MOTU
Mark of the Unicorn, Inc.
1280 Massachusetts Avenue
Cambridge, MA 02138 • USA

KLEMM
MUSIC TECHNOLOGY
WALDSTIEG 2 • D-37133 FRIEDLAND
TELEFON +49 - (0) - 55 04 - 93 59 - 0
TELEFAX +49 - (0) - 55 04 - 93 59 - 22
E-MAIL INFO@KLEMM-MUSIC.DE
HTTP://WWW.KLEMM-MUSIC.DE

2408 Hard Disk Recording System

MOTU 2408 mkII

Handbuch für Windows

MICROSOFT® WINDOWS™ COMPATIBLE

Mark of the Unicorn / Klemm Music Technology Lizenz- und Garantiebestimmungen

AN DIE PERSONEN, DIE DIESES PRODUKT KAUFEN ODER BENUTZEN: LESEN SIE BITTE DIE FOLGENDEN BEDINGUNGEN, BEVOR SIE DAS BEILIEGENDE DISKETTENPAKET BENUTZEN; MIT DEM BENUTZEN DIESES PAKETES ERKLÄREN SIE SICH MIT DEN BEDINGUNGEN EINVERSTANDEN.

Mark of the Unicorn, Inc. ("MOTU") ist der Eigentümer dieses Programms und der zugehörigen Dokumentation. Sowohl das Programm als auch die Dokumentation sind durch das Urheberrecht geschützt. Das Benutzungsrecht für das Programm und der Dokumentation sind im Folgenden beschrieben.

Lizenzbestimmungen

SIE DÜRFEN: (a) eine Kopie des MOTU-Software-Produktes, das mit dieser Lizenz erworben wurde, auf einem Einzelcomputer benutzen; (b) das Programm physikalisch von einem Computer auf einen anderen transferieren unter der Voraussetzung, dass die Software zu jeder beliebigen Zeit auf nur einem einzigen Computer verwendet wird; (c) eine Kopie dieses Programms anlegen, welche aber ausschließlich für Backup-Zwecke zu verwenden ist.

SIE DÜRFEN NICHT: (a) Kopien des Programms oder der Dokumentation an Andere verkaufen; (b) Die SOFTWARE vermieten oder verleihen oder Unterlizenzen oder andere Rechte an dem Programm vergeben; (c) das Programm in einem Netzwerk bzw. in einer Multi-User-Umgebung zur Verfügung stellen, ohne vorher eine schriftliche Vereinbarung mit MOTU getroffen zu haben; (d) das Programm übersetzen oder anderweitig zu modifizieren, ohne vorher eine schriftliche Vereinbarung mit MOTU getroffen zu haben.

Vereinbarung

Ihre Lizenz das Programm und die Dokumentation zu benutzen verfällt automatisch, wenn Sie den Bestimmungen dieser Vereinbarung nicht einwilligen. Wenn diese Lizenz verfällt, sind Sie damit einverstanden, alle Exemplare des Programms und der Dokumentation zu zerstören.

Eingeschränkte Garantie

Mark of the Unicorn garantiert für die Dauer von 90 Tagen ab Lieferung, daß die Diskette(n) oder Kassette(n) mit dem Programm bei normalem Betrieb frei von Material- oder Verarbeitungsfehlern sind. Dabei gilt eine Kopie der Quittung als Garantieschein. Wenn die Fehlfunktion der Disketten durch einen Unfall, falsche Behandlung oder Abnutzung des Produktes entstanden ist, besteht für MOTU keine Verpflichtung, die Disketten zu ersetzen.

DIESES PROGRAMM WIRD GELIEFERT "WIE ES IST" OHNE AUSDRÜCKLICHE ZUSICHERUNG ODER STILLSCHWEIGENDE ZUSAGE DER FREIHEIT VON MÄNGELN. DIES SCHLIESST DIE GEWÄHRLEISTUNG EIN, DASS DIE WARE VON DURCHSCHNITTLICHER QUALITAT UND FÜR DEN NORMALEN GEBRAUCH GEEIGNET IST SOWIE DIE GEWÄHRLEISTUNG DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, IST ABER NICHT AUF DIESE BESCHRÄNKT. DAS RISIKO IN BEZUG AUF GÜTE UND LEISTUNG DES PROGRAMMS LIEGT EINZIG UND ALLEIN BEIM KÄUFER. BEI EINEM FEHLERHAFTEN PROGRAMM GEHEN DIE GESAMTEN KOSTEN FÜR ALLE ERFORDERLICHEN ARBEITEN (WARTUNG, REPARATUR ODER MANGELBEHEBUNG) ZU LASTEN DES KÄUFERS UND NICHT ZU LASTEN VON MARK OF THE UNICORN ODER EINEM VERTRAGSHÄNDLER.

Upgrades

Um regelmäßig Updates zu erhalten, müssen Sie die Registrierungskarte ausfüllen und an Klemm Music Technology schicken.

Copyright-Hinweis

Copyright © 1998 by Mark of the Unicorn, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Dieses Handbuch darf ohne ausdrückliche Zustimmung von Mark of the Unicorn, Inc., 1280 Massachusetts Avenue, Cambridge, MA, 02138, U.S.A weder im Ganzen noch in Teilen kopiert, fotokopiert, reproduziert, übersetzt oder in irgendeine elektronisch oder maschinell lesbare Form gebracht werden.

Eingeschränkte Garantie auf die Hardware

Mark of the Unicorn, Inc. und S&S Research ("MOTU/S&S") geben auf dieses Gerät eine Garantie über NEUNZIG (90) Tage beginnend vom Tag des Erwerbs; MOTU-Software wird gemäß unterschiedlichen schriftlichen Vereinbarungen lizenziert bzw. garantiert.

Diese Garantie ist unwirksam, wenn das Gerät durch einen Unfall beschädigt bzw. falsch angewendet wurde oder wenn es in irgendeiner Weise ohne eine konkrete schriftliche Erlaubnis von MOTU modifiziert wurde, oder wenn die Seriennummer entfernt oder nicht mehr feststellbar ist.

ALLE AUFGEFÜHRTEN GARANTIEN, EINSCHLIESSLICH DER ERWÄHNTEN GARANTIEN VON EIGNUNG ZU EINEM BESTIMMTEN ZWECK, WERDEN AUF DIE DAUER VON NEUNZIG (90) TAGEN NACH DEM URSPRÜNGLICHEN ERWERB DIESES PRODUKTES BEGRENZT.

DIE GARANTIE UND DIE OBEN FESTLEGTEN HILFSMITTEL SIND EXKLUSIV UND ANSTELLE ALLER ANDEREN, MÜNDLICHEN ODER SCHRIFTLICHEN, AUSDRÜCKLICHEN ODER ANGEDEUTETEN VEREINBARUNGEN. Kein MOTU-/S&SHÄNDLER, -Vertreter oder -Angestellter ist autorisiert, eine mögliche Änderung, Erweiterung oder Ergänzung dieser Garantie auszusprechen.

MOTU/S&S SIND NICHT FÜR SPEZIELLE ODER BEILÄUFIGE FOLGESCHÄDEN VERANTWORTLICH, DIE SICH AUS IRGENDEINEM GEWÄHRLEISTUNGSANSPRUCH ERGEBEN, EINSCHLIESSLICH EVTL. VERLORENER PROFITE, DER AUSFALLZEIT, DER BESCHÄDIGUNG ODER DES WIEDEREINBAUS VON GERÄTEN SOWIE DES ZUSTANDS UND DER KOSTEN DES WIEDERHERSTELLENS VON PROGRAMMEN UND DATEN, DIE MIT MOTU/S&S-PRODUKTEN ERSTELLT ODER GESPEICHERT WURDEN.

MOTU Audio 2408, AudioDesk und Mark of the Unicorn sind eingetragene Warenzeichen der Mark of the Unicorn, Inc.

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Richtlinien für digitale Geräte der Klasse B, entsprechend den Richtlinien Abschnitt 15 der FCC. Diese Richtlinien wurden entworfen, um einen angemessenen Schutz gegen schädliche Störung in einer Wohnanlage sicherzustellen. Dieses Gerät generiert und verwendet Hochfrequenzenergie und kann diese ausstrahlen und somit Funkstörungen verursachen, wenn es nicht in Übereinstimmung mit den Anweisungen im Handbuch installiert und verwendet wird. Es gibt jedoch keine Garantie dafür, dass Störungen nicht in einer bestimmten Konstellation auftreten können. Wenn dieses Gerät Störungen im Radio oder Fernsehen verursacht, die festgestellt werden können, indem man das Gerät ein- und ausschaltet, wird der Benutzer aufgefordert zu versuchen, die Störung durch folgende Maßnahmen zu beheben:

• Richten Sie die Empfangsantenne anders aus.

• Vergrößern Sie den Abstand zwischen dem Gerät und dem Empfänger.

• Schliessen Sie das Gerät an einem anderen Stromkreis als dem des Empfängers an.

Wenn nötig fragen Sie einen Händler oder einen erfahrenen Radio-/Fernseh-Techniker für weitere Maßnahmen.

BEACHTEN SIE: Nur Geräte der Klasse B (Computer Ein-/Ausgangs-Geräte, Terminals, Drucker etc.), sollten an dieses Gerät angeschlossen werden und diese Geräte müssen speziell geschirmte Interface-Kabel haben, um den Grenzwerten der Verordnung Class B FCC limits on RF emissions zu entsprechen.

WARNUNG: Änderungen oder Modifikationen an diesem Gerät, die nicht ausdrücklich von der verantwortlichen Partei genehmigt worden sind, könnten die Betriebserlaubnis dieses Geräts aufheben.

CE

MOTU Audio 2408mkII™

Anwenderhandbuch für Windows

KLEMM MUSIC TECHNOLOGY

WALDSTIEG 2 • D-37133 FRIEDLAND
TELEFON +49 - (0) - 55 04 - 93 59 - 0
TELEFAX +49 - (0) - 55 04 - 93 59 - 22
E-MAIL INFO@KLEMM-MUSIC.DE
HTTP://WWW.KLEMM-MUSIC.DE

Mark of the Unicorn, Inc.
1280 Massachusetts Avenue
Cambridge, MA 02138, USA
Web site: http://www.motu.com

SICHERHEITSHINWEISE UND ELEKTRISCHE ANFORDERUNGEN

- **UM DIE GEFAHR EINES FEUERS ODER EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGES ZU VERMEIDEN, SETZEN SIE DAS GERÄT NICHT REGEN ODER ANDERER FEUCHTIGKEIT AUS.**
- **UM DIE GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGES ZU VERMEIDEN, ÖFFNEN SIE NICHT DIE GEHÄUSEABDECKUNG. DAS GERÄT IST WARTUNGSFREI.**
- **FASSEN SIE DIE KONTAKTE DES NETZSTECKERS NIEMALS DIREKT AN.**
- **WENN DER NETZANSCHLUSS NICHT KORREKT GEERDET IST, KANN DAS 2408-SYSTEM EINEN ELEKTRISCHEN SCHLAG AUSLÖSEN.**

Das 2408-System ist mit einem geerdeten 3-poligen Stecker ausgestattet, der Standard-Sicherheitsrichtlinien entspricht. Dieser Stecker erfordert eine vorschriftsmäßige Erdung der Steckdose. Benutzen Sie keinesfalls eine nicht korrekt geerdete Steckdose, oder verändern Sie nie das mitgelieferte Netzkabel in irgendeiner Weise! Wenn Sie nicht sicher sind, dass Ihre Anschlusssteckdosen richtig geerdet sind, lassen Sie sie von einem Fach-Elektriker überprüfen.

- **WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE**
  1. Lesen Sie die Bedienungsanleitung - Sie sollten alle Sicherheits- und Bedienungshinweise lesen, bevor Sie mit dem 2408-System arbeiten.
  2. Halten Sie das Handbuch bereit - das Handbuch mit den Sicherheits- und Bedienungshinweisen sollte jederzeit bereit liegen.
  3. Reinigung - Ziehen Sie den Netzstecker des 2408 und des Computers bevor Sie die Systeme äusserlich mit einem Tuch reinigen. Benutzen Sie keine feuchten Reiniger.
  4. Überlastung - Überlasten Sie nicht die Netzanschlüsse und die Stromkabel; dies könnte zu einem elektrischen Schlag führen.
  5. Netzspannung - Betreiben Sie das 2408 -System nur mit der vorgeschriebenen Stromspannung.
  6. Schutz des Stromkabels- Netzkabel sollten so verlegt werden, dass sie nicht geknickt werden, bzw. keine Sachen darauf abgestellt werden oder man darüber laufen kann.
  7. Gewitter - Als zusätzliche Schutzmaßnahme, ziehen Sie während eines Gewitters den Stromanschluss des 2408-System aus der Steckdose. Dies verhindert eine evtl. Beschädigung des Systems im Falle eines Blitzeinschlages.
  8. Wartung - Versuchen Sie nicht das 2408-System selber zu warten; das Öffnen und Entfernen von Abdeckungen könnte Sie gefährlichen Spannungen und anderen Gefahren aussetzen. Überlassen Sie alle Wartungsarbeiten qualifiziertem Fachpersonal.
  9. Im tatsächlichen Schadensfall kabeln Sie das 2408-System vom Computer ab und lassen Sie in folgenden Fällen das Gerät von qualifiziertem Fachpersonal reparieren:.
     a. Wenn das Netzteil oder das Netzkabel beschädigt sind.
     b. Wenn Flüssigkeit über das 2408-System ausgeschüttet worden ist oder wenn Gegenstände auf das System gefallen sind.
     c. Wenn das 2408-System Regen oder Wasser ausgesetzt war.
     d. Wenn das 2408-System nicht normal funktioniert, obwohl Sie den Anweisungen des Handbuchs exakt folgen.
     e. Wenn das 2408-System auf den Boden gefallen ist oder das Gehäuse beschädigt ist.
     f. Wenn das 2408-System offensichtliche Betriebsstörungen zeigt.
  10. Ersatzteile - Wenn Ersatzteile notwendig sind, vergewissern Sie sich, dass vom Service-Techniker Teile verwendet werden, die den Vorgaben des Herstellers entsprechen, bzw. die gleichen Eigenschaften wie die Originalteile haben. Nicht autorisierte Ersatzteile könnten zu Feuer, elektrischen Kurzschlüssen und anderen Gefahren führen.
  11 Sicherheitstest - Vor Beendigung jeder Reparatur an diesem 2408-System fragen Sie den Service-Techniker nach Durchführung eines Sicherheitstests um sicherzustellen, dass sich dieses Produkt in einem normalen Arbeitszustand befindet.

- **UMGEBUNG**
  Umgebungstemperatur: 10°C bis 40°C (50°F bis104°)
- **VERMEIDEN SIE DIE GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN KURZSCHLUSS UND EINES FEUERS**
  Fassen Sie das Netzkabel nicht mit feuchten Händen an. Ziehen Sie nicht am Kabel sondern am Stecker, um es aus der Steckdose zu entfernen.
- **EINGANGSSPANNUNG**
  220 - 250 Volt Wechselspannung (AC), RMS (Europa). Frequenz 47 - 63 Hz .: 7 Watt maximal.
- **VORSICHT: EXPLOSIONSGEFAHR BEIM BATTERIEAUSTAUSCH. AUSTAUSCH NUR MIT GLEICHEM ODER ÄQUIVALENTEN TYP, DER VOM HER-STELLER EMPFOHLEN IST. ENTSORGEN SIE DIE GEBRAUCHTE BATTERIE NACH DEN RICHTLINIEN DES HERSTELLERS**

Deutsche Handbuchübersetzung: Ralf Schipke, Heinz-Georg Lennartz
© 2000 by Klemm Music Technology

KLEMM MUSIC TECHNOLOGY
WALDSTIEG 2 • D-37133 FRIEDLAND
TELEFON +49 - (0) - 55 04 - 93 59 - 0
TELEFAX +49 - (0) - 55 04 - 93 59 - 22
E-MAIL INFO@KLEMM-MUSIC.DE
HTTP://WWW.KLEMM-MUSIC.DE

Inhalt

5 **Kurz-Referenz: 2408mkII I/O Frontseite**

6 **Kurz-Referenz: 2408mkII I/O Rückseite**

7 **Kurz-Referenz: PCI-324-Audio-Karte**

9 **Kurz-Referenz: 2408mkII Erweiterungseinheit**

11 **Kurz-Referenz: Fenster 'MOTU 324 Console'**

13 **Über das 2408mkII**

17 **Lieferumfang und PC Systemanforderungen**

19 **Installation der 2408mkII Windows-Software**

21 **Installation der 2408mkII-Hardware**

43 **Arbeiten mit der Frontseite des 2408mkII**

51 **'MOTU 324 Console'-Fenster**

61 **Verwendung des 2408mkII mit Cubase VST**

67 **Verwendung des PCI-324 Wave-Treiber**

71 **Erweiterung des 2408mkII-Systems**

75 **Reduzieren der Latenzzeit**

79 **Mit -10 dB Eingangssignalen arbeiten**

83 **Lautstärkeregler für die Hauptausgänge**

85 **Performance-Tips & Problemlösungen**

95 **Index**

© 2000 Klemm Music Technology

© 2000 Klemm Music Technology

Kurz-Referenz: 2408mkII I/O Frontseite

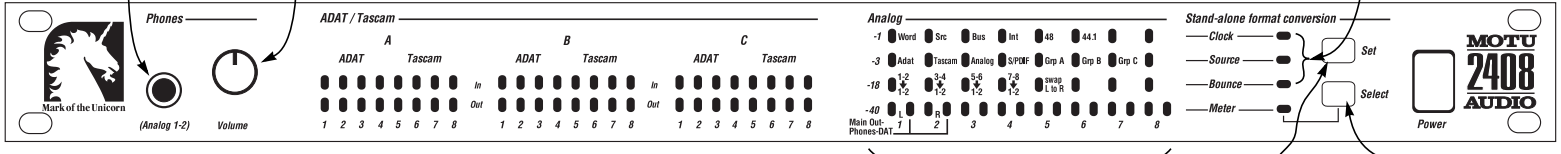
Dies ist ein Standard 1/4-Zoll Stereo-Kopfhörer-Anschluß. Es liegt das Signal der Outputs 1 und 2 an; der Lautstärkeregler rechts bestimmt jedoch nur die Kopfhörer-Abhörlautstärke.

Dieser Regler bestimmt ausschließlich die Kopfhörer-Abhörlautstärke. Er hat einen Jumper, durch den Sie die Möglichkeit haben die Hauptausgänge zu regeln. Siehe Kapitel 14„Lautstärkeregler für die Hauptausgänge“ (Seite 83)

Intern ist das 2408mkII in drei I/O-Bänke unterteilt: Bank A, B und C. Dieser Abschnitt der Frontseite des 2408mkII zeigt Ihnen die Input- und Outputaktivität für jede Bank, wenn es entweder den digitalen Ein-/Ausgabe-Formaten ADAT, Tascam oder S/PDIF zugewiesen wurde. Wenn Sie das 2408mkII mittels Computersteuerung betreiben, wird das 2408mkII die Outputs immer sowohl an den ADAT- als auch an den Tascam-Ausgängen ausgeben, unabhängig davon was Sie in AudioDesk oder der Konfigurations-Software PCI-324 angewählt haben. Die obere (orange) Reihe der Anzeige zeigt Inputaktivität für jeden Kanal der Bank, und die unteren (grünen) LEDs zeigen Outputaktivität.

Wenn die LED ‘Meter’ (rechts) leuchtet, zeigt diese LED-Reihe die Pegel für die Analogein- und ausgabe des 2408mkII. Jeder Kanal hat eine 4-segmentige Input-LED-Spalte, die von-40 dB bis 0 dB reicht, und rechts davon, eine einzelne Ausgabe LED (die leuchtet, wenn ein Outputpegel von -40 dB oder darüber erreicht wird).

Wenn diese drei LEDs leuchten, zeigen sie an, daß das 2408mkII von der PCI-324-Karte gesteuert wird. Sie zeigen weiterhin an, daß die LEDs im analogen Bereich der Frontseite (links) die aktuellen Clock-Einstellungen des 2408mkII anzeigen (die Sie in der 324 Konsole-Software gewählt haben). Betätigen Sie die Taste ‘Select’, um zwischen dieser Clock-Anzeige und den analogen Pegeln umzuschalten.

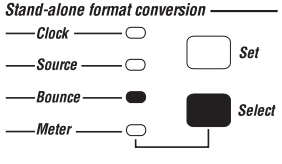


Wenn das 2408mkII als Stand-Alone Format-Konverter arbeitet(keine 2408mkII-kompatible Software läuft auf dem Computer oder der Computer ist ausgeschaltet), bestimmt die Einstellung *‘Clock’* zu welcher digitalen Clock das 2408mkII als Slave läuft. Die verschiedenen Möglichkeiten sind:

- ‘Word’ - bezieht sich auf den Wordclock-Input des 2408mkII.
- ‘Src’ (Source) - diese Option bezieht sich auf das digitale I/O-Aufnahmeformat. Wenn Sie beispielsweise von ADAT auf Tascam aufnehmen, und Sie ADAT als ‘Source’ angewählt haben, läuft das 2408mkII als Slave zu der Clock des ADAT über die optischen Eingänge.
- Bus - bezieht sich auf den Audio-Wire-Anschluß zwischen dem 2408mkII und der PCI-324-Karte. Diese LED bedeutet, daß das 2408mkII als Slave zu der PCI-324-Karte läuft. Diese Anzeige ist nicht verfügbar, wenn sich das 2408mkII im Stand-Alone-Modus befindet.
- Int (Internal) - bedeutet, daß das 2408mkII unter seiner eigenen internen Clock betrieben wird.
- 48 / 44.1 - Diese zwei LEDs zeigen die Samplerate an, mit der das 2408mkII arbeitet. Wenn das 2408mkII als Slave zu einer externen Quelle betrieben wird, und keine Clock-Quelle vorhanden ist, blinken diese beiden LEDs, um anzuzeigen, daß keine Clock vorhanden ist. Wenn das 2408mkII unter der internen Clock betrieben wird, verwenden Sie den Knopf ‘Set’, um die gewünschte Samplerate einzustellen.

Wenn das 2408mkII als Stand-Alone Format-Konverter arbeitet(keine 2408mkII-kompatible Software läuft auf dem Computer oder der Computer ist ausgeschaltet), bestimmt die Einstellung *‘Source’* welches Audioformat (ADAT, Tascam, Analog oder S/PDIF) die Quelle des Transfers ist. Verwenden Sie den Knopf ‘Select’, um die LED ‘Source’ zu aktivieren. Drücken Sie wiederholt den Knopf ‘Set’, um die gewünschte Quelle einzustellen. Die verschiedenen Möglichkeiten sind:

- ADAT Bank A
- ADAT Bank B
- ADAT Bank C
- ADAT Bänke A, B und C
- Tascam (mit den gleichen Bankmöglichkeiten wie oben für ADAT)
- Die analogen Bänke
- Der Stereo-S/PDIF-Input



Wenn das 2408mkII als Stand-Alone Format-Konverter arbeitet(keine 2408mkII-kompatible Software läuft auf dem Computer oder der Computer ist ausgeschaltet), können Sie mit der Einstellung *‘Bounce’* Tracks während eines Transfers verschieben. Verwenden Sie den Knopf ‘Select’, um die LED ‘Bounce’ zu aktivieren. Drücken Sie wiederholt den Knopf ‘Set’, um die gewünschte Einstellung für ‘Bounce’ vorzunehmen. Die verschiedenen Möglichkeiten sind:

- Kein Verschieben (1-2 auf 1-2)
- Verschieben aller Spuren abwärts um den Wert ‘2’ : (3-4 auf 1-2)
- Verschieben aller Spuren abwärts um den Wert ‘4’ : (5-6 auf 1-2)
- Verschieben aller Spuren abwärts um den Wert ‘6’ : (7-8 auf 1-2)

Die Option“L auf R” tauscht die Kanäle in jedem Paar um, zusätzlich zu dem eingestellten Wert der Verschiebung. Dies ermöglicht Ihnen jede Quellspur auf jede beliebige Zielspur zu kopieren. Sie könnten beispielsweise Spur 4 auf Spur 1 kopieren, indem Sie “3-4 auf1-2” und “ L auf R” anwählen.

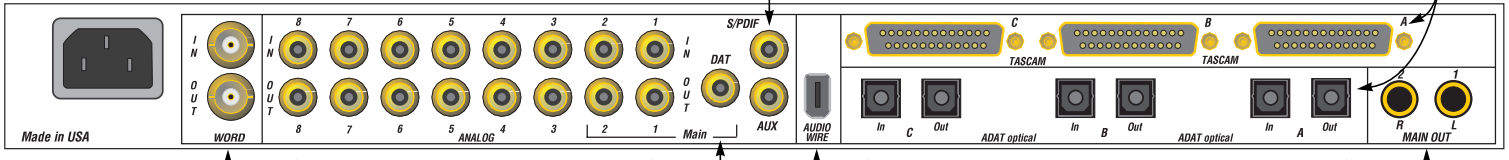
Wenn die LED ‘Meter’ *nicht* leuchtet, zeigen die LEDs in diesem Bereich die Einstellungen des 2408mkII bzgl. Clock, Source, und Bounce an. Wenn das 2408mkII von der PCI-324-Karte (und dem Host-Computer) kontrolliert wird, können Sie diese Einstellungen mit den Knöpfen ‘Select’ und ‘Set’ NICHT ändern, da sie von der auf dem Computer laufenden Software kontrolliert werden. Sie können nur den Knopf ‘Select’ drücken, um zwischen der Clock-Satusanzeige und der analogen Pegelanzeige umzuschalten. Wenn das 2408mkII jedoch nicht von der PCI-Karte kontrolliert wird (keine 2408mkII-kompatible Software läuft oder der Computer ist ausgeschaltet) arbeitet das 2408mkII als Stand-Alone Format-Konverter, und Sie können mit den Knöpfen ‘Select’ und ‘Set’ die Einstellungen des 2408mkII bzgl. Clock, Source und Bounce ändern.

Sie können den Knopf ‘Set’ nur dann verwenden, wenn das 2408mkII als Stand-Alone Format-Konverter arbeitet (keine 2408mkII-kompatible Software läuft oder der Computer ist ausgeschaltet). Wenn sich das 2408mkII im Stand-Alone-Modus befindet, drücken Sie wiederholt die Taste ‘Set’, um zwischen den EInstellungen für Clock, Source oder Bounce umzuschalten.

Wenn sich das 2408mkII im Stand-Alone-Modus befindet, drücken Sie wiederholt die Taste ‘Select’, um die gewünschte LED für *Clock*, *Source* oder *Bounce* zu aktivieren. Drücken Sie dann wiederholt die Taste ‘Set’, um die gewünschte Einstellung vorzunehmen.

Wenn das 2408mkII vom Computer kontrolliert wird, drücken Sie den Knopf ‘Select’, um zwischen der Clock-Satusanzeige und der analogen Pegelanzeige umzuschalten.

Kurz-Referenz: 2408mkII I/O Rückseite



Diese acht vergoldeten analogen Eingänge des 2408mkII sind symetrische+ 4 dB Klinken-Buchsen. Sie enthalten Konverter mit 24-bit und 64x Oversampling. Die Eingänge haben individuelle Jumper, die Sie zu - 10 dB Eingängen machen, falls Sie dies wünschen.

Diese Anschlüsse ermöglichen digitale Stereo S/PDIF Ein- und Ausgänge. Um sie zu verwenden, wählen Sie das S/PDIF-Format für eine der drei Bänke im PCI-324-Konfigurations-Fenster auf Ihrem Computer. Ordnen Sie dann die gewünschten Audiospuren in Ihrer Software dem S/PDIF-Ausgang zu.

Schließen Sie an diese Buchsen bis zu drei Tascam DA-88 oder andere TDIF-kompatible digitale I/O Geräte an.

Wenn Sie möchten, können Sie sowohl ein optisches ADAT- als auch ein TDIF-Gerät an jeweils eine Bank anschließen. Die Geräte teilen sich dann jeweils den gleichen Ausgang (unabhängig davon, welches Format Sie im Computer anwählen), aber Sie können nur von jeweils einem Format pro Bank aufnehmen (welches Sie in der 324-Konsole-Software einstellen).

Verwenden Sie den Word-Clock-Eingang und -Ausgang für digitale Transfers mit Geräten, die nicht als Slave zu der Clock laufen können, die durch die digitale I/O-Verbindung mit dem 2408mkII geliefert wird.

Diese acht vergoldeten analogen Ausgänge des 2408mkII sind symetrische + 4 dB RCA Klinken-Buchsen. Sie enthalten Konverter mit 24-bit und 128x Oversampling.

Die analogen Ausgänge 1 und 2 entsprechen den Haupt-Stereo-Ausgängen des 2408mkII sowie dem Kopfhörerausgang auf der Frontseite und gleichzeitig dem DAT S/PDIF-Ausgang.

Dies ist ein zusätzlicher S/PDIF-Stereo-Ausgang, der eine digitale Kopie des Signales der analogen Ausgänge 1 und 2 bzw. des Haupt-Stereo-Ausgangs enthält. Sie können ein beliebiges Gerät daran anschließen. Sie könnten beispielsweise ein DAT-Gerät anschließen, um darauf die Stereomischungen Ihrer 2408mkII-Projekte aufzunehmen.

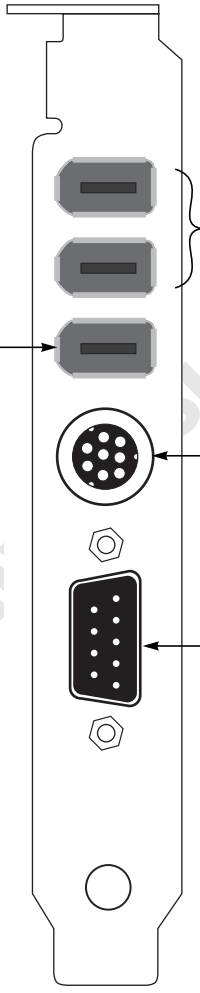
Schließen Sie hier das 2408mkII mittels des mitgelieferten Audio-Wire-Kabels an die PCI-Karte an.

Schließen Sie an diese Buchsen bis zu drei ADATs oder andere ADAT-kompatible digitale I/O Geräte an. Stellen Sie sicher, daß Sie den Ausgang des Geräts an die Buchse 'IN' des 2408mkII und umgekehrt anschließen.

Diese zwei symetrischen 1/4-Zoll Klinkenbuchsen dienen als Haupt-Ausgänge des 2408mkII. Sie enthalten das gleiche Signal wie die Kanäle 1 und 2 der analogen Bank. Um etwas aus diesen Ausgängen zu hören, wählen Sie (mittels des PCI 324 Konfigurationsfensters auf Ihrem Computer) 'Analog' als gewünschtes Format für eine der drei Bänke des 2408mkII an, und weisen Sie die Spuren, die Sie hören möchten, den analogen Kanälen 1-2 zu.

Der Pegel dieser Ausgänge kann per Voreinstellung nur über Ihre Audiosoftware geregelt werden. Sie können jedoch einen Jumper auf der Platine umsetzen und dadurch die Lautstärke dieser Ausgänge über den Lautstärkeregler auf der Frontseite steuern. Siehe Kapitel 14„Lautstärkeregler für die Hauptausgänge“ (Seite 83).

Kurz-Referenz: PCI-324-Audio-Karte



Schließen Sie hier zusätzliche 2408 I/Os an. Sie können bis zu drei 2408 I/Os an eine PCI-324-Karte anschließen, um maximal 72 aktive Ein- und Ausgänge zu erhalten.

Schließen hier Sie die PCI-324-Karte mittels des mitgelieferten AudioWire-Kabels an das 2408 I/O-Interface an. Wenn Sie Ihr eigenes 1394-Kabel verwenden, so sollte dies nicht länger als ca. 10 Meter sein.

Wenn Sie über ein MOTU Digital Timepiece verfügen, schließen Sie hier dessen 'Control Track'-Ausgang mittels eines Standard-RS422 DIN-8-Kabel an. Dies ermöglicht Ihnen Ihr 2408-System zum Digital Time Piece zu synchronisieren für samplegenaue Transfers zwischen der AudioDesk™-Software des 2408 und anderen Geräten, die an das Digital Timepiece und das 2408 angeschlossen sind, wie z. B. Tascam DA88 (oder kompatible) und ADATs.

Wenn Sie das 2408 mit einem oder mehreren ADATs betreiben, verwenden Sie diesen Standard-ADAT- SYNC INPUT um die PCI-324-Karte an das Ende Ihrer ADATSync-Kette anzuschließen. Wenn Sie beispielsweise über drei ADATs verfügen, verketten Sie die ADATs in der üblichen Weise (SYNC OUT in SYNC IN, etc.), und schließen den SYNC OUT des letzten ADATs an diese SYNC IN-Buchse der PCI 324-Karte an. Diese Verbindung ermöglicht Ihnen samplegenaue Transfers zwischen der AudioDesk™-Software des 2408 und den ADATs. Wenn Sie über ein MIDI Timepiece AV oder ein Digital Timepiece verfügen, machen Sie dieses zum Master der ADAT Sync-Kette, so daß Sie die Maschinen komplett aus AudioDesk (oder Ihrer jeweils verwendeten MIDI Machine Control-kompatiblen Software) fernsteuern können.

© 2000 Klemm Music Technology

© 2000 KLEMM MUSIC TECHNOLOGY

© 2000 Klemm Music Technology

Kurz-Referenz: 2408mkII Erweiterungseinheit

ERWEITERUNGSEINHEIT ODER BASISSYSTEM?

Lesen Sie dieses Kapitel, wenn Sie sich das 2408mkII als Erweiterungseinheit für ein 2408, 24i oder 1224 Basissystem gekauft haben. Wenn Sie ein Basissytem gekauft haben, brauchen Sie dieses Kapitel nicht zu lesen.

LIEFERUMFANG DER ERWEITERUNGSEINHEIT

Die MOTU 2408mkII Erweiterungseinheit wird geliefert mit:

- Einer 2408mkII I/O Rackeinheit
- Einem „AudioWire"-Kabel
- Einer CD-ROM mit Treibern und Setup Wizard
- Netzanschlußkabel
- Einem 2408mkII Handbuch
- Einer Registrierungskarte

INSTALLATION DER ERWEITERUNGSEINHEIT

Um Ihre 2408mkII Erweiterungseinheit mit einer 2408, 24i oder 1224 Basiseinheit zu verbinden, verwenden Sie eine der zwei verfügbaren AudioWire-Steckplätze an der PCI-324-Karte Ihres Basissystems, wie in Abb. 1 gezeigt.

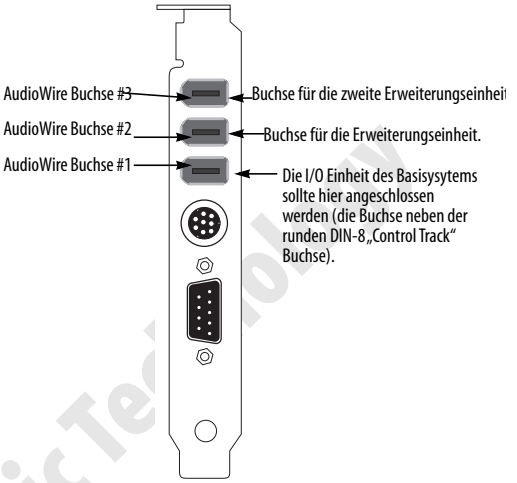

AudioWire Buchse #3
AudioWire Buchse #2
AudioWire Buchse #1
Buchse für die zweite Erweiterungseinheit
Buchse für die Erweiterungseinheit.
Die I/O Einheit des Basisysytems sollte hier angeschlossen werden (die Buchse neben der runden DIN-8 „Control Track" Buchse).

Abb. 1: Sie können bis zu drei 2408mkII I/O Einheiten an eine PCI-324 Karte anschließen.

Verbinden Sie das andere Ende des AudioWire-Kabels mit dem AudioWire-Steckplatz am 2408mkII Interface, wie unten in Abb. 2 gezeigt.

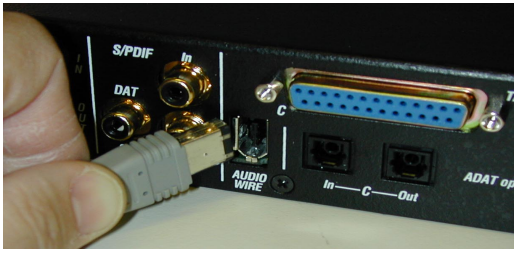


Abb. 2: Anschluß des AudioWire-Kabels an eine 2408mkII Erweiterungseinheit.

WICHTIGER HINWEIS

Schalten Sie Ihre 2408mkII Erweiterungseinheit immer ein, wenn Sie mit Ihrem Basissytem arbeiten. Sie sollten alle Audiointerfaces die mit der PCI-324-Karte verbunden sind einschalten.

© 2000 Klemm Music Technology

SOFTWARE AKTUALISIEREN

Ihre Erweiterungseinheit beinhaltet eine CD-ROM mit aktualisierter Software, die Sie benötigen, um Ihre Erweiterungseinheit mit Ihrem Basisysytem zu betreiben. Starten Sie auf jeden Fall den Installer auf der CD der Erweiterungseinheit, um sicherzustellen, daß die Software Ihre Erweiterungseinheit unterstützt .

INSTALLATION BEENDEN

Um die Installation zu beenden, öffnen Sie die 324 Console, um sicherzustellen, daß die PCI-324-Karte und die aktualisierten Software-Treiber die Erweiterungseinheit erkennen und um Ihr Interfacesystem zu konfigurieren. Wegen Details, siehe Kapitel 11, „Erweiterung des 2408mkII-Systems“ (Seite 71).

SYNCHRONISATION UND CLOCK-QUELLE

Wegen Details zur Synchronisation mehrerer I/O-Systeme, siehe „Synchronisation mehrerer 2408mkII-I/Os“ auf Seite 72.

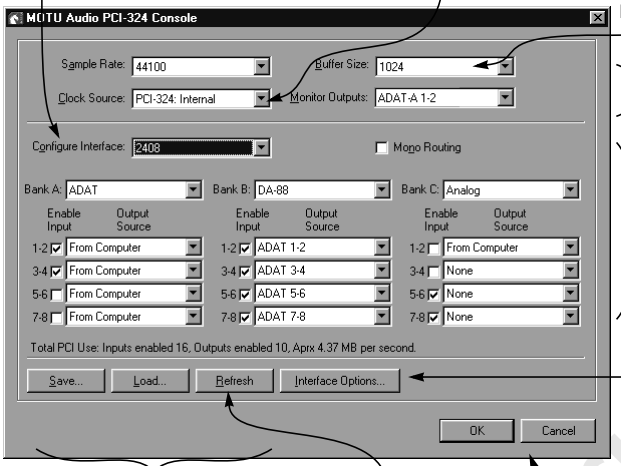
© 2000 Klemm Music Technology

Kurz-Referenz: Fenster 'MOTU 324 Console'

Verwenden Sie dieses Menü, um anzuwählen, welches 2408 Sie einstellen, wenn Sie zwei oder mehr 2408 an die PCI-324-Karte in Ihrem Computer angeschlossen haben.

Das Menü 'Clock Source' bestimmt die Masterclock für das gesamte 2408-System. Dies ist eine wichtige Einstellung, da das 2408 sorgfältig mit den Clocks der anderen digitalen Geräte synchronisiert werden muß.

Wenn Sie hier einen kleineren Wert einstellen, reduzieren Sie damit die Latenzzeit, die Sie hören, wenn Sie live über die Eingänge aufnehmen. Kleinere Werte erhöhen jedoch auch die Anforderungen an Ihren Computer bzgl. Datendurchsatz. Für weitere Details, siehe Kapitel 12„Reduzieren der Latenzzeit"



Dieser Bereich des Fensters enthält allgemeine Einstellungen bzgl. der PCI-324-Karte und nicht der daran angeschlossenen 2408 I/O(s).

Dieser Bereich des Fensters kontrolliert das Routing zwischen dem Computer und den Ein- und Ausgängen des 2408. Es ermöglicht auch eine direkte, steckfeldähnliche Verschaltung der Ein- und Ausgänge des 2408.

Wenn keine der Bänke auf 'Analog' eingestellt ist, liegt auf den analogen Ausgängen die Bank A gespiegelt (dupliziert) an. Wenn stattdessen Bank B oder C gespiegelt anliegen soll, klicken Sie diesen Knopf.

Mit diesen Knöpfen können Sie Interface-Einstellungen speichern und wieder einladen.

Der Knopf 'Refresh' überprüft die Verbindung zwischen dem Computer und dem 2408.

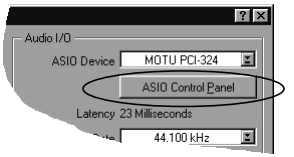
Das Standalone Konsolen-Fenster (oben) entspricht der Dialogbox 'ASIO Control Panel' in Cubase VST.

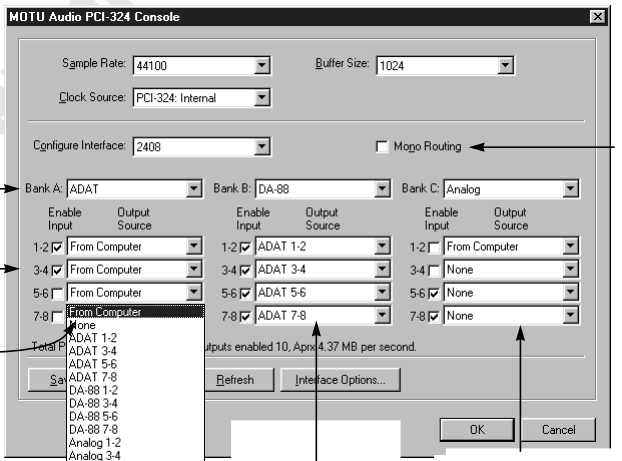
Wie Sie dieses Fenster öffnen

Das Fenster 'MOTU 324 Console' ermöglicht Ihnen die vollständige Kontrolle aller Einstellungen des 2408 Harddisk Aufnahmesystems. Es gibt mehrere Möglichkeiten auf das Fenster 'MOTU 324 Console' zuzugreifen. Das Fenster selbst ist jedoch immer das gleiche, egal wie Sie darauf zugreifen.

- Starten Sie unter Windows das Programm 'MOTU 324 Console' (die Standalone-Applikation für das 2408).

- Innerhalb Cubase VST™ wählen Sie 'System' aus dem Menü 'Audio'. Im Fenster 'System' klicken Sie den Knopf *'ASIO Control Panel'.*





Der Knopf 'Mono Routing' zeigt jeden Ein- und Ausgang individuell an und nicht in Stereopaaren wie in diesem Beispiel. Für Details, siehe „Mono-Routing" auf Seite 58.

In diesem Beispiel ist das 2408 für Bank A auf ADAT optical I/O, DA-88 (Tascam TDIF) I/O für Bank B, und Analog für Bank C konfiguriert.

Die Anwahlfelder 'Enable Input' beziehen sich auf den Eingang zum Computer. Wenn sie angewählt sind, sind diese Eingänge in den Menüs der Host-Audioapplikation, die das 2408 unterstützt, verfügbar.

Die Menüs 'Output Source' bestimmen, was Sie über die Ausgänge des 2408 hören. Wenn 'From Computer' angewählt ist, wird dieses Ausgangspaar in den Outputmenüs der Host-Audioapplikation, die das 2408 unterstützt, verfügbar. Jede Spur, die diesem Ausgangspaar zugeordnet wird, kann man über diesen Ausgang abhören.

Beachten Sie, daß Sie auch die eigenen Eingänge des 2408 als Quelle für einen Ausgang anwählen können, um z. B. ein Eingangspaar des 2408 direkt auf ein Ausgangspaar routen (durchschleifen) zu können, ohne das Signal durch den Computer laufen zu lassen.

Diese Output-Quellmenüs sind z. Zt. alle von den ADAT Optical-Inputs der Bank A auf die acht TDIF-Ausgangskanäle der Bank B eingestellt.

In diesem Beispiel ist die Bank C den acht analogen Ein- und Ausgängen des 2408 zugeordnet. Die Ausgänge 1-2 sowie die Eingänge 5-6 sowie 7-8 sind in der Audiosoftware auf dem Computer verfügbar.

© 2000 KLEMM MUSIC TECHNOLOGY

© 2000 Klemm Music Technology

KAPITEL 3 Über das 2408mkII

ÜBERBLICK

Das 2408mkII ist ein computergestütztes Harddisc-Aufnahmesystem für Mac OS und Windows 95/98, welches 24 gleichzeitige Ein- und Ausgänge bietet (Inputs/Outputs; I/O). Das System besteht aus einer PCI-Karte, die an eine Standard-19-Zoll I/O-Einheit mit einer Rack-Höheneinheit angeschlossen wird. Diese externe I/O-Einheit hat folgende Merkmale:

- Drei optische Alesis ADAT 'Lightpipe'-Anschlüsse (24 Kanäle ADAT optisch I/O)
- Drei Tascam TDIF-Anschlüsse (24 Kanäle Tascam digital I/O)
- Acht goldbeschichtete, symmetrische + 4 dB analoge Klinken-Eingänge (mit 24-bit Wandlern)
- Acht goldbeschichtete, symmetrische + 4 dB analoge Klinken-Ausgänge (mit 24-bit Wandlern)
- Einen Stereo-S/PDIF-Eingang
- Zwei Stereo S/PDIF-Ausgänge
- Zwei symmetrische + 4 dB 1/4-Zoll Klinkenausgänge (als 'Main Outputs')
- Einen Stereo-1/4-Zoll-Kopfhörerausgang mit Lautstärkeregler (auf der Frontseite)

Bis zu drei 2408mkII-I/O-Einheiten können an eine PCI-Karte angeschlossen werden für ein Maximum von 72 Ein- und Ausgangs-Anschlüssen. Das 2408mkII kann auch mit jedem anderen MOTU Audiointerface zusammen verwendet werden. Das System beinhaltet das Programm AudioDesk™, eine vollständige Audio-workstation-Software für das Mac OS, welche sowohl 16-bit als auch 24-bit-Aufnahmen unterstützt.

Für Windows wird ein Wavetreiber mitgeliefert, der zu allen Audioprogrammen, die Standard-Mehrkanal-Windows Wave-Treiber unterstützen, kompatibel ist.

Des weiteren werden ASIO-Treiber mitgeliefert für den Mehrkanalbetrieb mit Steinbergs Cubase für Macintosh und Windows.

DIE 2408MKII I/O-RÜCKSEITE

24 simultane Ein- und Ausgänge

Die 2408mkII I/O ist eine rackkompatible 1 HE-19-Zoll-Einheit mit goldbeschichteten analogen und digitalen Audioanschlüssen auf der Rückseite sowie Status-LEDs auf der Frontseite. Die Rückseite bietet sieben Bänke mit jeweils achtkanaligem I/O in den folgenden Formaten:

- Eine Bank mit 8 analogen symmetrischen (+ 4 dB)Klinken-Ein/Ausgängen.
- Drei digitale Tascam DA-88 'TDIF' 8-Kanal I/O-Anschlüsse.
- Drei digitale Alesis ADAT optical 'light pipe' 8-Kanal I/O-Anschlüsse.

Drei 8-Kanal-I/O-Bänke

Intern verfügt das 2408mkII über drei 8-Kanal I/O-Busse (A, B und C) für insgesamt 24 gleichzeitig nutzbare Ein- und Ausgänge. Durch Verwendung der beiliegenden Konsolen-Software (für Mac und PC) können Sie für jede Bank ein beliebiges I/O-Format anwählen. Sie könnten beispielsweise 'Analog' für Bank A, 'ADAT optisch' für Bank B und 'Tascam TDIF' für Bank C anwählen. Natürlich könnten Sie z. B. auch 'ADAT optisch' für alle drei Bänke anwählen.

© 2000 Klemm Music Technology

Analoge Bank

Die analogen Eingänge sind mit 24-bit, 64x Oversampling A/D-Konvertern ausgestattet. Die analogen Ausgänge verfügen über 24-bit 128x Oversampling D/A-Konverter. Der gesamte analoge Platinenbereich im 2408mkII ist physikalisch getrennt vom Rest des Boards, um einen rauscharmen Betrieb sicherzustellen.

Hauptsummen/Main Outs

Für einen Hauptsummen-Stereo-Ausgang (Main Stereo Output) liegen die Ausgänge 1 und 2 auf der Rückseite dupliziert auf symmetrischen 1/4-Zoll-Klinkenbuchsen als Stereopaar an. Der Pegel dieser Ausgänge ist voreingestellt und wird über Ihre Software gesteuert. Wenn Sie jedoch einen Jumper auf der Platine des 2408mkII umsetzen, können Sie die Lautstärke der Hauptausgänge mit dem Lautstärlkeregler auf der Vorderseite regeln. Siehe Kapitel 14, „Lautstärkeregler für die Hauptausgänge“ (Seite 83).

S/PDIF

Die Rückseite des 2408mkII verfügt über drei S/PDIF Stereopaare. Einen S/PDIF Ausgang, als 'DAT'-Ausgang bezeichnet, ist als Duplikat des Haupt-Stereoausgang gedacht, so daß Sie z. B. sehr bequem einen Stereomix auf Ihren DAT-Rekorder aufnehmen können, ohne Kabel von anderen S/PDIF-Geräten umstecken zu müssen. Die anderen beiden S/PDIF-Anschlüsse dienen als unabhängige Stereo-Ein-/Ausgänge. Sie können mit jedem anderen S/PDIF-kompatiblen Gerät verwendet werden, wie z. B. Effektgeräten.

BNC Wordclock-Anschlüsse (In und Out) dienen für die Synchronisation mit Standard-Wordclock-Geräten. Samplegenaue ADAT und Tascam-Synchronisation erzielen Sie über die PCI-Karte (dies wird in einem späteren Abschnitt näher erläutert).

DIE 2408MKII I/O-FRONTSEITE

Pegelanzeigen

Die Frontseite des 2408mkII I/O-Interface enthält mehrere Bänke mit Status-LEDs. Links befinden sich drei Bänke mit jeweils acht LEDs (A, B und C) die anzeigen, daß ein Audiosignal an den drei digitalen ADAT/TDIF-I/O-Bussen anliegt. Auf der rechten Seite befinden sich acht senkrechte, viersegmentige LEDs, die den Eingangspegel an den acht analogen Eingängen im Bereich von -40 dB bis 0 dB anzeigen. Zusätzlich gibt es acht analoge Ausgangs-LEDs (ein Segment, Signalpräsenz-Anzeige).

Standalone Format-Konvertierung

Schliesslich gibt es mehrere zusätzliche LEDs zusammen mit den zugehörigen 'Mode/Select'-Knöpfen, die Ihnen die Funktionen des 2408mkII als Standalone Format-Konvertierer zugänglich machen. Mit diesen Kontrollelementen können Sie ohne zusätzlichen Computer ADAT-Spuren auf eine Tascam-Maschine überspielen und umgekehrt.

Kopfhörer-Ausgang

Die Frontseite des 2408mkII enthält einen Standard-Stereoklinken-Kopfhörerausgang und einen Lautstärkeregler. Der Ausgang des Kopfhörers entspricht der Haupt-Stereosumme.

DIE PCI-324-KARTE

Das 2408mkII-System enthält standardmässig eine PCI-Audiokarte (PCI-324). Diese Karte enthält einen speziellen Prozessor, drei 'Firewire'-Anschlüsse, einen 'ADAT SYNC IN'-Anschluß und einen Digital Timepiece 'Control Track'-Sync-Anschluß (DIN-8 Buchse).

Erweiterung

Mittels der Firewire-Anschlüsse können Sie bis zu drei 2408mkII (oder andere MOTU I/O-Interface, wie das 1224, 24i oder 308 gleichzeitig an eine PCI-324-Karte anschliessen, so daß maximal 72-Ein/

© 2000 Klemm Music Technology

Ausgänge zur Verfügung stehen. Das 2408mkII-System verwendet Standard 1394 Komponenten, aber es enthält ein eigenständiges Kommunikationsprotokoll zwischen der Karte und dem externen Interface, um die erforderlichen extrem geringen Latenzzeiten zu ermöglichen. Das „Herz" der PCI-324-Karte ist ein speziell programmierter VLSI-Chip, der in der Lage ist, gleichzeitig 72 Ein- und Ausgänge (also insgesamt 144 Kanäle) bei 44.1 oder 48 KHz zu verarbeiten. Dieser Chip übernimmt das gesamte System I/O-Processing und entlastet somit den Host-Computer, dessen Rechenleistung für die Real-Time DSP-Effekte und die Harddisc I/O benötigt wird. Der Prozessor ermöglicht es weiterhin das System als grosse 72-auf-72-Patchbay zu verwenden, in der Sie jeden Eingang (Input) auf jeden Ausgang (Output), oder eine Kombination von Ausgängen schalten (routen) können.

Samplegenaue Synchronisation

Der Standard 9-pin ADAT SYNC IN-Anschluß der PCI-324-Karte ermöglicht eine samplegenaue Synchronisation mit allen an das System angeschlossenen Alesis ADAT-Bandmaschinen. Wenn Sie also beispielsweise eine Spur von einem ADAT via optischem Kabel ('Lightpipe') digital in die Macintosh-Workstation-Software transferieren und diese anschliessend wieder zurück zum ADAT transferieren, wird diese Spur bis auf das Sample genau exakt an der gleichen wie vorher aufgenommen werden.

Digital Timepiece Control Track Sync

Der RS-422 Control Track-Anschluß der PCI-Karte ermöglicht eine samplegenaue Synchronisation mit dem MOTU Digital Timepiece Universal-A/V-Synchronizer. Wenn Sie beispielsweise über eine Tascam DA-38/88/98-Maschine verfügen, können Sie das Digital Timepiece dazu verwenden, das 2408mkII-System mit den Tascam-Bandmaschinen zu synchronisieren, um samplegenaue Transfers zu erzielen, so wie dies im vorhergehenden Abschnitt für ADATs beschrieben ist. Der 'Control track' ist ein eigenständiges, von Mark of the Unicorn entwickeltes, samplegenaues, digitales Audio-Synchronisations-Protokoll.

16-BIT UND 24-BIT-AUFNAHMEN

Das 2408mkII-System arbeitet mit einem 24-bit-Signalpfad, unabhängig vom I/O-Format. Durch Verwendung von AudioDesk™, der mitgelieferten 2408mkII Macintosh Workstation-Software, können Sie 16-bit oder 24-bit Audiodateien bei 44.1 oder 48 KHz Samplingrate aufnehmen. Unter Windows können Sie 24-bit Audiodateien mit jeder Host-Applikation, die 24-bit-Aufnahmen unterstützt, erstellen.

AUDIODESK

AudioDesk ist eine mitgelieferte, vollständige 24-bit Audio-Workstation-Software für das 2408mkII-System. AudioDesk bietet eine Mehrkanal-Wellenform-Bearbeitung, automatisiertes, virtuelles Mischen, grafisches Editieren der Automationsdaten, Echtzeit-Effekte mit 32-bit Fliesskommaprocessing, Crossfades, Unterstützung zahlreicher Drittanbieter-Audio Plug-Ins (im Format MOTU Audio System und Adobe Premiere), Hintergrund-Processing aller dateibasierter Operationen, samplegenaues Bearbeiten und Plazieren von Audiodaten und vieles mehr.

DIGITAL PERFORMER

Das 2408mkII-System ist vollständig integrierbar in MOTU's preisgekröntes Audio-Sequenzer-Programm 'Digital Performer'.

ANDERE AUDIO-SOFTWARE

Das 2408mkII-System enthält einen Standard-Multi-channel Windows Wave (.WAV)-Treiber, mit dem Sie das 2408mkII mit jeder Wave-kompatiblen Windows-Software betreiben können.

© 2000 Klemm Music Technology

Das 2408mkII-System enthält einen Standard Mac OS Sound Manager-Treiber für eine Stereo-Ein/Ausgabe unter jeder Audio-Software, die den Sound Manager unterstützt.

Außerdem enthält es einen ASIO-Treiber für eine Mehrkanal-Kompatibilität des 2408mkII mit Steinbergs Cubase VST.

COMPUTER-GESTÜTZTES SYSTEM

Unabhängig davon, welche Software Sie mit dem 2408mkII verwenden, bestimmt der Host-Computer die Anzahl der Spuren, welche die Software gleichzeitig aufnehmen und wiedergeben kann, sowie die Anzahl der Echtzeiteffekte, die Sie in Ihrer Mischung verwenden können. Ein schnellerer Computer mit mehr RAM und schnelleren Festplatten ermöglicht mehr simultane Spuren und Echtzeiteffekte als ein langsamerer Computer mit weniger RAM und langsamer Festplatte. Ein 200+ MHZ PowerMac oder ein Pentium II PC sollten Ihrer Software 16-24 simultane Audiospuren ermöglichen (obgleich diese Werte abhängig von der verwendeten Soft- und Hardware schwanken können). Die schnellsten heutigen Computer können gewöhnlich mehr als 32 Spuren wiedergeben. Standard SCSI-Beschleuniger von Drittanbietern können auch dabei helfen, höhere Spuranzahlen zu erzielen.

© 2000 Klemm Music Technology

KAPITEL 4 Lieferumfang und PC Systemanforderungen

LIEFERUMFANG

Das MOTU Audio 2408mkII Basissystem beinhaltet alle in der folgenden Liste aufgeführten Teile. Sollte etwas davon fehlen, wenn Sie das 2408mkII Paket zum ersten Mal öffnen, wenden Sie sich bitte direkt an Ihren Händler.

- Eine 2408mkII I/O 19-Zoll-Interface-Einheit
- Eine PCI-324 PCI Audiokarte
- Ein 1394 "AudioWire"-Kabel
- Netzanschlußkabel
- Ein 2408mkII Mac/Windows Handbuch
- Ein AudioDesk Handbuch mit Software-Registrierkarte
- Eine plattformübergreifende CD-ROM
- Registrierungskarte für die 2408mkII-Hardware

PC SYSTEMANFORDERUNGEN

Das 2408mkII System stellt folgende Windows-PC-Systemanforderungen:

- Ein 200 MHz Pentium CPU oder schneller
- Ein Pentium II-Prozessor wird empfohlen
- Mindestens 32 Mb (Megabytes) RAM Arbeitsspeicher (64 Mb werden empfohlen)
- Einen verfügbaren PCI-Steckplatz
- Windows 95 oder neuer
- Eine große Festplatte (vorzugsweise mindestens 9Gb)

LASSEN SIE IHR SYSTEM REGISTRIEREN!

Bitte schicken Sie die dem System beiliegende Registrierungskarte ein. Als registrierter Anwender sind Sie berechtigt, den technischen Online-Support in Anspruch zu nehmen und sie werden automatisch über Neuigkeiten und Verbesserungen informiert. Nur registrierte Anwender erhalten automatisch diese Upgradeangebote, daher füllen Sie bitte die Registrierungskarte aus und senden sie an uns zurück!

Vielen Dank, daß Sie sich die Zeit nehmen, Ihr neues Produkt von Mark of the Unicorn registrieren zu lassen!

© 2000 Klemm Music Technology

© 2000 Klemm Music Technology

KAPITEL 5 Installation der 2408mkII Windows-Software

ÜBERBLICK

Das 2408mkII wird mit folgenden Software-Komponenten geliefert:

Software-Komponente	Zweck
MOTU 324 Console	Ermöglicht den Zugang zu allen Einstellungen der PCI-324-Karte und der 2408mkII-Hardware. Zwingend erforderlich für den Betrieb des 2408mkII.
ASIO MOTU PCI-324 Driver	Ermöglicht Cubase VST oder einem anderen ASIO-kompatiblen Programm die Mehrkanalanbindung zum 2408mkII. Nur erforderlich, wenn Sie Cubase VST oder ein anderes ASIO-kompatibles Programm verwenden.
PCI-324 Wave Driver	Ermöglicht jedem Wave-Treiber-kompatiblen Programm Ein-/Ausgänge mit der 2408mkII-Hardware. Ermöglicht Mehrkanal-Betrieb für alle Programme die Standard-Mehrkanal-Wave-Treiber unterstützen.
2408mkII Setup Wizard	Programm zum automatisierten Einstellen und Anschliessen Ihrer Geräte an das 2408mkII (einschl. Software).
PCI-324 Cue Mix Console	Kontrollsoftware für die Funktionen des 324-Treibers, z. B. zum Einstellen der Latenzzeiten.

INSTALLIEREN SIE ZUERST DIE 2408MKII- SOFTWARE!

Da Windows 95/98 neue Hardware-Treiber auf spezielle Art behandelt, sollte es im Normalfall besser sein, wenn Sie die 2408mkII-Software zuerst installieren, *bevor Sie die PCI-Karte in den Rechner einbauen*.

Sollten Sie die Karte bereits installiert haben, sollten Sie sie zunächst noch einmal aus dem Rechner entfernen, um die Software zu installieren, und sie anschließend nach der Installation wieder einbauen.

Wenn Sie die PCI-324-Karte noch nicht eingebaut haben, fahren Sie mit der Installation fort.

INSTALLATION DER MOTU-SOFTWARE

Zur Installation der MOTU Audio-Software, legen Sie die MOTU Audio CD-ROM ein und folgen Sie den Anweisungen auf dem Computer-Bildschirm.

MOTU 324 Console 20
Der PCI-324 Wave-Treiber 20
ASIO MOTU 324-Treiber 20
PCI-324 Cue Mix Console. 20
2408mkII Setup Wizard. 20

© 2000 Klemm Music Technology

MOTU 324 CONSOLE

Das Programm 'MOTU 324 Console' wird vom 2408mkII-Software-Installer in dem von Ihnen während der Installation bestimmten Ordner platziert. Sollten Sie unsicher darüber sein, wo das Programm auf Ihrer Festplatte installiert wurde, verwenden Sie das Kommando 'Finden' im Windows-Start-Menü.

Über das Programm 'MOTU 324 Console' haben Sie Zugang zu allen Basis-Einstellungen der PCI-324-Karte und der 2408mkII-Hardware, wie z. B. Synchronisations-Einstellungen, Routing zu und vom Computer und das Patchbay-Routing innerhalb des 2408mkII I/O-Interface. Für weitere Details, siehe Kapitel 8, „'MOTU 324 Console'-Fenster" (Seite 51).

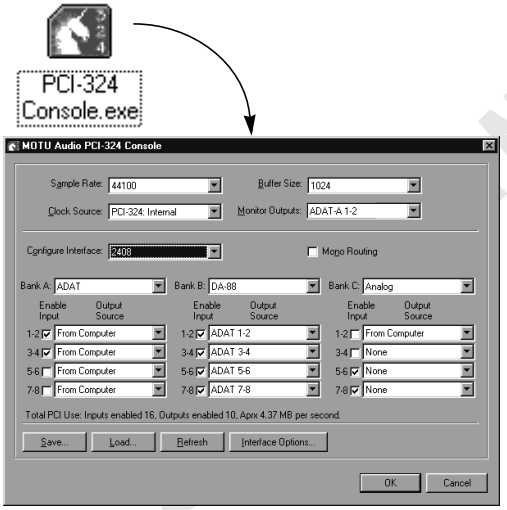


Abb. 5-1: Das Programm 'MOTU 324 Console' ermöglicht Ihnen den Zugang zu allen Einstellungen der PCI-324-Karte und der 2408mkII-Hardware.

DER PCI-324 WAVE-TREIBER

Der PCI-324 Wave-Treiber ermöglicht Standard-Mehrkanal-Ein-/Ausgänge für jedes Windows Audioprogramm, das Mehrkanal-Wavetreiber unterstützt. Siehe Kapitel 10, „Verwendung des PCI-324 Wave-Treiber" (Seite 67) für Details.

Die 2408mkII Installer CD-ROM installiert für Sie den PCI-324 Wave-Treiber unter Windows.

ASIO MOTU 324-TREIBER

ASIO ist die Abkürzung für *Audio Streaming Input* und *Output*. Der ASIO MOTU 324-Treiber ermöglicht der PCI-324-Audiokarte Mehrkanal-In/Output in Verbindung mit Steinberg's Cubase VST Software oder jedem anderen Audioprogramm, das ASIO-Treiber unterstützt.

Der ASIO MOTU 324-Treiber wird nur benötigt, wenn Sie Cubase VST (oder ein anderes Audioprogramm, das ASIO-Treiber für Mehrkanal-Ein-/Ausgabe unterstützt) verwenden.

Der ASIO MOTU 324-Treiber sollte vom Installer korrekt installiert werden. Somit müssen Sie nur den Installer starten, um den Treiber zu verwenden.

Für Details über die Anwendung von Cubase VST zusammen mit dem 2408mkII, siehe Kapitel 11, „Verwendung des 2408mkII mit Cubase VST" (Seite 73).

PCI-324 CUE MIX CONSOLE

Dieses Programm stellt Ihnen nach dem Start eine Mixkonsole zu Verfügung, mit der Sie die Latenz-Cue Mix-Funktionen des PCI-324-Treibers kontrollieren können. Weitere Details finden Sie unter „Noch geringere Latenz mit Cue Mix" auf Seite 92.

2408MKII SETUP WIZARD

Probieren Sie den Setup Wizard aus. Dieses Programm hilft Ihnen dabei, Ihre Geräte an das 2408mkII anzuschließen und konfiguriert sogar den PCI-324-Treiber basierend auf Ihrem Setup.

© Klemm Music Technology

KAPITEL 6 Installation der 2408mkII-Hardware

ÜBERBLICK

Es folgt eine Basisbeschreibung der Installation:

Installation der PCI-324-Audiokarte 23

Setzen Sie die PCI-324-Karte in einen beliebigen freien PCI-Steckplatz Ihres PC ein.

Anschluss des 2408mkII-Interface 24

Schließen Sie das 2408mkII Audio-Interface an die PCI-324-Karte mittels des AudioWire-Kabels an (verwenden Sie den AudioWire-Port auf der Karte, welcher der DIN-8 Control Track-Buchse am nächsten liegt).

Anschluss der Ein- und Ausgänge 25

Schließen Sie Ihre ADAT, TDIF, analogen und S/PDIF I/O-Geräte wie gewünscht an.

Erstellen der Sync-Verbindungen 27

Dies ist ein wichtiger Teil der Installation. Nehmen Sie die erforderlichen Synchronisations-Verbindungen zwischen der 2408mkII-Hardware und den an das 2408mkII angeschlossenen digitalen Audio-Geräten vor.

Brauchen Sie einen Synchronizer? 28
Samplegenaue Synchronisation. 29
Samplegenauer Sync zwischen ADATs 30
ADAT-Sync ohne Synchronizer 31
Samplegenauer Sync mit Tascam. 33
SMPTE-Sync mit ADAT & Tascam 35
Sync zu einer Tascam-Timecodespur 36
Synchronisation von ADAT 'Lightpipe'-Geräten . 37
Synchronisation von Tascam 'TDIF'-Geräten . 38
Synchronisation von S/PDIF-Geräten 39
Sync für Standalone Anwendung 40
Synchronisation grösserer Systeme 41

© 2000 Klemm Music Technology

INSTALLIEREN SIE ZUERST DIE 2408MKII- SOFTWARE!

Da Windows 95/98 neue Hardware-Treiber speziell behandelt, sollte es im Normalfall besser sein, wenn Sie die 2408mkII-Software zuerst installieren, *bevor Sie die PCI-Karte in den Rechner einbauen*.

Sollten Sie die Karte bereits installiert haben, sollten Sie sie zunächst noch einmal aus dem Rechner entfernen, um die Software zu installieren, und sie anschließend nach der Installation wieder einbauen. Sollten Sie die Software noch nicht installiert haben, lesen Sie nun Kapitel 5,„Installation der 2408mkII Windows-Software“ (Seite 19)

PROBIEREN SIE DEN 2408MKII SETUP WIZARD AUS

Die 2408mkII Software CD-ROM enthält das leicht anzuwendende Programm ‘Setup Wizard’. Dieses interaktive Software-Tutorium hilft Ihnen dabei, Ihre Geräte korrekt an das 2408mkII anzuschließen. Dieses Kapitel behandelt wichtige generelle Konzepte bezüglich der Anschlüsse und der Synchronisation, aber der 2408mkII Setup Wizard stellt gezielte Fragen über Ihre Geräte und gibt dann - basierend auf Ihren Antworten - spezielle Empfehlungen für Sie. Um den Wizard zu verwenden, starten Sie einfach den 2408mkII Software Installer auf der 2408mkII CD-ROM, und starten Sie dann nach der Installation das Programm.

MOTU
2408
AUDIO
Welcome
Welcome to the 2408 Setup Wizard. Take a few moments to tell us about your studio and we'll guide you through the installation process.
quit
v1.0

2000 Klemm Music Technology

INSTALLATION DER PCI-324-AUDIOKARTE

1 Schalten Sie den Computer aus, und entfernen Sie alle Kabel.

☛ Bei Nichtbeachten könnten Stromschläge und somit ernsthafte Verletzungen entstehen.

2 Öffnen Sie Ihren Computer.

3 Finden Sie einen verfügbaren PCI-Steckplatz. Anmerkung: einige PCs teilen gewisse Ressourcen zwischen dem APG-Videoslot und dem unmittelbar daneben liegenden PCI-Slot auf. Vermeiden Sie wenn möglich diesen Slot.

4 Entfernen Sie wenn nötig die Abdeckung des Steckplatzes.

5 Bevor Sie die PCI-324-Karte aus der antistatischen Verpackung entfernen, berühren Sie das Netzteil in Ihrem Computer, um eventuelle statische Körperaufladungen abzuleiten.

6 Entfernen Sie die PCI-324-Karte aus der antistatischen Verpackung.

7 Setzen Sie die Karte vorsichtig - aber bestimmt - in einen verfügbaren PCI-Steckplatz ein.

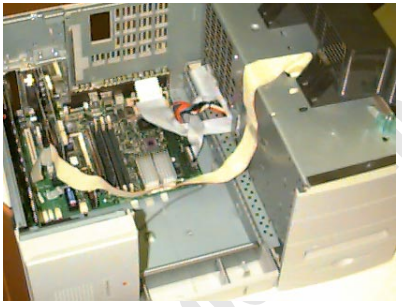
8 Schrauben Sie das obere Ende der PCI-324-Karte mit dem Computergehäuse fest.

☛ Wir empfehlen nachdrücklich, die PCI-324-Karte auf diese Weise zu sichern, um eine stabile Verbindung der Kabelanschlüsse zu gewährleisten.

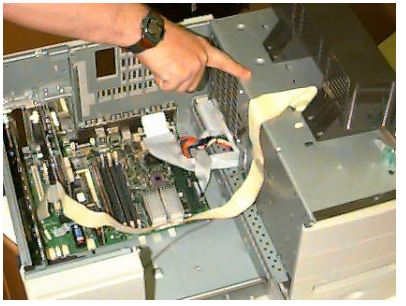
9 Schließen Sie den Computer wieder mit der Abdeckung.

10 Bevor Sie fortfahren, schließen Sie wieder das Netzkabel am Computer an.

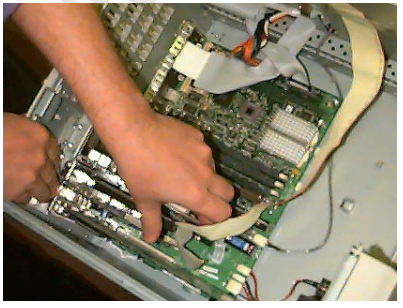
Schritt 2



Schritt 5



Schritt 7



Schritt 8

Abb. 6-1: Installation der PCI-324-Karte.

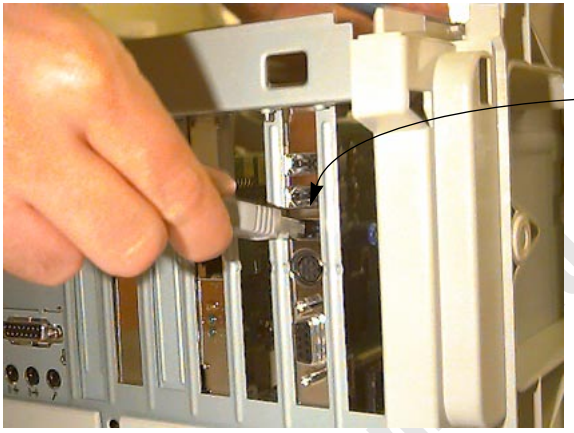
2000 Klemm Music Technology

ANSCHLUSS DES 2408MKII-INTERFACE

1 Stecken Sie ein Ende des mitgelieferten 2408mkII-System-AudioWire-Kabels in die AudioWire-Buchse neben dem DIN-8 Control Track-Anschluß auf der PCI-324-Karte, wie in Abb. 6-2 gezeigt.

2 Stecken Sie das andere Ende des 2408mkII-System-AudioWire-Kabels in das 2408mkII I/O-Interface, wie in Abb. 6-2 gezeigt.

Schritt 1



Stecken Sie das Audio Wire-Kabel in die Buchse, die der runden DIN-8-Buchse (Control Track) am nächsten liegt.

Schritt 2

Abb. 6-2: Anschluß des 2408mkII-I/O-Interface an die PCI-324-Audiokarte.

© 2000 Klemm Music Technology

ANSCHLUSS DER EIN- UND AUSGÄNGE

Das 2408mkII-Audio-Interface verfügt über folgende Ein- und Ausgangs-Anschlüsse:

- 8 symmetrische, +4 dB Klinke-Analog In/Out
- 2 symmetrische, +4 dB Klinken 'Main Out'
- 1 Paar Cinch S/PDIF Stereo In/Out
- 1 extra Cinch S/PDIF Stereo Out
- 3 Bänke Alesis ADAT optical digital In/Out
- 3 Bänke Tascam TDIF digital In/Out

Es folgen ein paar Anmerkungen, die Sie beachten sollten, wenn Sie die Anschlüsse an die Geräte vornehmen.

Intern verfügt das 2408mkII über drei verschiedene Bänke mit jeweils 8 Ein-/Ausgangs-Kanälen. Sie können jedes beliebige Format für jede Bank anwählen und Sie können jederzeit zwischen den verschiedenen Formaten umschalten. Aus diesem Grund ist es im Prinzip relativ egal, was Sie wo anschließen, bis auf die folgenden Ausnahmen:

S/PDIF kann nur auf Bank C verwendet werden. Wenn Sie also gleichzeitig mit S/PDIF ein anderes Format benutzen wollen, schließen Sie dieses an Bank A oder B an.

Beachten Sie: ADAT optical wird von OUT nach IN und von IN nach OUT verbunden, genau wie bei MIDI.

Es ist nicht wichtig, an welche Bank Sie ADAT- oder TDIF-Geräte anschließen, es sei denn, Sie möchten sie zusammen mit anderen Formaten verwenden. Wenn Sie beispielsweise einen ADAT und einen DAT-Recorder in Ihrem Studio haben und sie beide Geräte gleichzeitig verwenden möchten, schließen Sie den ADAT nicht an Bank C an (da S/PDIF nur an dieser Bank verwendet werden kann).

Ein anderes Beispiel ist die Verwendung eines ADATs und eines DA-88. Wenn Sie beide Geräte gleichzeitig und unabhängig voneinander verwenden möchten, so schließen Sie die beiden Geräte an unterschiedliche Bänke an.

Andererseits können Sie auch einen ADAT und ein TDIF-Gerät an die gleiche Bank anschließen. Für den Eingang können Sie in diesem Fall nur zwischen der Aufnahme des einen oder des anderen Formats auf dieser Bank wählen. Auf der Ausgangsseite gibt das 2408mkII jedoch auf beiden Audioformaten wieder, unabhängig davon, welches Format gegenwärtig aktiv ist. Auf diese Weise können Sie das gleiche Audiomaterial auf beiden Formaten wiedergeben.

Der Haupt-Summenausgang ('Main Outputs') sowie der DAT S/PDIF-Ausgang und der Kopfhörerausgang auf der Frontseite enthalten das Ausgangssignal der analogen Ausgänge 1-2. Wenn keine der drei internen Bänke des 2408mkII auf analoges Format eingestellt ist, dupliziert der analoge Ausgang eine der drei Bänke. Das Fenster '324-Console' enthält eine Einstellung '*Interface Options*', mit der Sie die Bank anwählen können. Für weitere Details siehe „Interface Options (Interface-Optionen)" auf Seite 59.

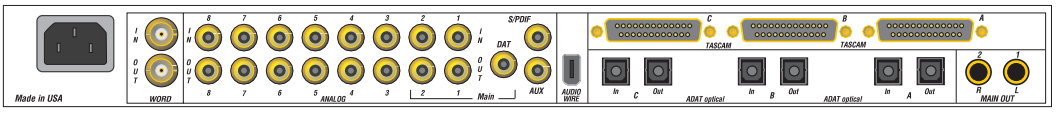


Abb. 6-3: An das 2408mkII können Sie bis zu drei ADATs, drei DA-88, acht analoge und zwei S/PDIF-Geräte anschliessen.

© 2000 Klemm Music Technology

Es folgen einige Beispielkonfigurationen:

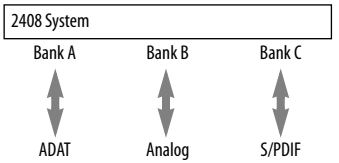


Abb. 6-4: Ein empfohlenes Setup für einen ADAT, ein DAT-Recorder und verschiedene analoge Geräte.

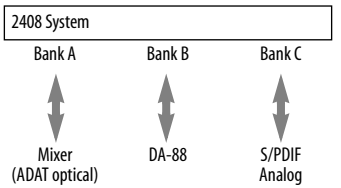


Abb. 6-5: Ein empfohlenes Setup für einen digitalen Mixer mit ADAT optical I/O, einen DA-88, einen DAT-Recorder und verschiedenen analogen Geräten.

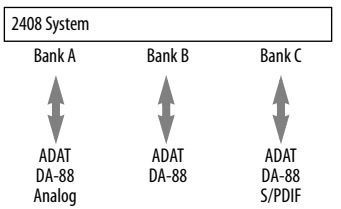


Abb. 6-6: Ein empfohlenes Setup für ein vollständiges Studio mit drei ADATs, drei DA-88, analogen und S/PDIF-Geräten.

Verbinden von Geräten mit -10 dB Signalen

Das 2408mkII ist auf -10 dB Eingangssignale voreingestellt. Sie könnentrotzdem einen Synthesizer, eine Drum Machine, einen Sampler oder ein Gerät mit einem analogen -10 dB Signal anschließen. Es gibt verschiedene Möglichkeiten den Pegel von - 10 dB Geräten anzupassen. Siehe Kapitel 15,„Mit -10 dB Eingangssignalen arbeiten“ (Seite 97).

Lautstärkeregler der Hauptausgänge

Die Lautstärke der analogen Hauptausgänge wird per Voreinstellung über Ihre Audiosoftware gesteuert. Sie können jedoch diese Lautstärke auch über den Lautstärkeregler an der Frontseite des Interfaces regeln, wenn Sie einen Jumper auf der Platine des 2408mkII umsetzen. Siehe Kapitel 16, „Lautstärkeregler für die Hauptausgänge“ (Seite 101).

Mix von Live-Eingängen mit dem 2408mkII

Mit all den Möglichkeiten der heutigen Audio-Programme zum Mischen und Bearbeiten von Audiomaterial, können Sie das 2408mkII als komplettes Standalone Aufnahme- und Mixer-System verwenden. Sie können Synthesizer und andere analoge Quellen daran anschließen und diese in Ihrem Computer mischen und bearbeiten.

Wenn Sie das System in dieser Form verwenden wollen - also ohne externen Mischer - sollten Sie sich über ein wichtiges Thema bewußt sein: Latenzzeiten. Mit einem computerbasierenden System wie dem 2408mkII gibt es eine kleine Verzögerung zwischen dem aktuellen Eingangssignal, welches durch das System geroutet wird, und dem Signal, welches Sie auf einem System-Ausgang als Monitorsignal hören können. Wenn Sie beispielsweise bereits eine Rhythmusgruppe aufgenommen haben und Sie möchten dazu eine Live-Gitarre einspielen, klingt die Gitarre den Bruchteil einer Sekunde „zu spät“ im Vergleich zu der bereits aufgenommenen Rhythmusgruppe. Die Gitarre würde mit dem korrekten Timing aufgenommen werden, aber das Live-Monitoring würde ein bisschen zu spät klingen.

Glücklicherweise können Sie mit sog. ‘Buffer’-Einstellungen diese Latenzzeiten reduzieren, oder sie sogar vollständig unhörbar machen. Aber diese Justierungen haben einen Preis: die Leistungsfähigkeit Ihres Computers. Geringere Latenz stellt höhere Anforderungen an die CPU Ihres Computers. Bei den aktuelle schnellsten Computern ist das auch kein Thema. Sie können ein relativ großes Mehrspurprojekt aufnehmen, auch wenn Ihr 2408mkII-System auf geringe Latenz eingestellt ist. Aber auf langsameren Computern fehlt Ihnen evtl. die Leistung, um alle

© 2000 Klemm Music Technology

Bearbeitungsvorgänge durchzuführen und gleichzeitig Live-Eingangssignale durchzuschleifen. Unser Tip daher: Wenn Sie planen, Live-Eingänge im 2408mkII durchzuschleifen, verwenden Sie einen möglichst schnellen Computer.

Für weitere Informationen, siehe Kapitel 12, „Reduzieren der Latenzzeit“ (Seite 75).

ERSTELLEN DER SYNC-VERBINDUNGEN

Die Synchronisation zwischen dem 2408mkII und den angeschlossenen Geräte ist ein wichtiges Thema, auch wenn Sie nicht vorhaben, das 2408mkII-System mit einer externen Zeitreferenz, wie z. B. SMPTE-Timecode, zu synchronisieren. Da es sehr viele Möglichkeiten gibt das 2408mkII zu synchronisieren, werden auf den nächsten Seiten ein paar empfohlene Setups vorgestellt.

Müssen Sie das 2408mkII synchronisieren?

Wenn Sie nur die analogen Ein- und Ausgänge verwenden, und nicht vorhaben, das 2408mkII-System mit einer externen Zeitreferenz, wie z. B. SMPTE-Timecode zu synchronisieren, brauchen Sie keine Sync-Verbindungen. Sie können diesen Abschnitt überspringen und mit Kapitel 5, „Installation der 2408mkII Windows-Software“ (Seite 19) fortfahren. Nachdem Sie die 2408mkII-Software installiert haben, öffnen Sie das Fenster ‘324-Console’ und stellen Sie unter ‘*Clock Source*’ die Option ‘*Internal*’ wie in Abb. 6-7 gezeigt ein. Für Details, siehe Kapitel 8, „‘MOTU 324 Console’-Fenster“ (Seite 51).

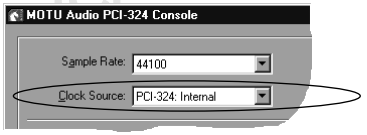


Abb. 6-7: Sie können das 2408mkII mit seiner eigenen internen Clock verwenden, wenn es keine weiteren digitalen Audio-Verbindungen gibt und das System nicht zu SMPTE-Timecode synchronisiert wird.

Situationen die Synchronisation erfordern

Es gibt generelle Situationen, in denen Sie das 2408mkII mit anderen Geräten synchronisieren müssen:

- Synchronisation des 2408mkII mit anderen digitalen Audiogeräten, so daß deren digitale Audio-Clocks phasenverkoppelt *(phase-locked)* sind (Abb. 6-8).
- Synchronisation des 2408mkII-System zu externem SMPTE-Timecode, z. B. von einem Videorecorder oder einem analogen Mehrspur-bandgerät.

Synchronisation ist notwendig für eine saubere digitale I/O-Verbindung

Eine Synchronisation ist besonders wichtig, wenn Sie Audio zwischen digitalen Audiogeräten transferieren. Man kann sagen, daß der Erfolg in der Verwendung des 2408mkII-Systems im Wesentlichen von der korrekten Synchronisation abhängt. Die folgenden Abschnitte zeigen mehrere mögliche Setups.

Wählen Sie einen digitalen Audioclock-Master

Wenn Sie Digital-Audio zwischen zwei Geräten transferieren, müssen deren Audioclocks ‘in Phase’ zueinander sein *(phase-locked)*. Andernfalls entstehen Klicks oder Verzerrungen; im schlimmsten Fall hören Sie gar nichts mehr.

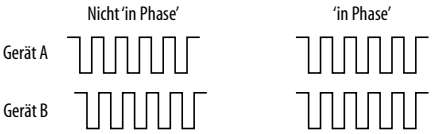


Abb. 6-8: Wenn Sie Audiodaten transferieren, müssen die Audioclocks der beiden Geräte ‘in Phase’ sein, um Clicks u.ä. zu vermeiden.

Es gibt zwei Möglichkeiten, um diesen ‘Phase-Lock’ zu erreichen: lassen Sie ein Gerät als ‘Slave’ zu dem anderen laufen, oder lassen Sie beide Geräte als ‘Slave’ zu einer dritten Masterclock laufen. Wenn Sie drei oder mehr digitale Audiogeräte haben, müssen Sie diese zu einer Master-Audio-Clock laufen lassen.

© 2000 Klemm Music Technology

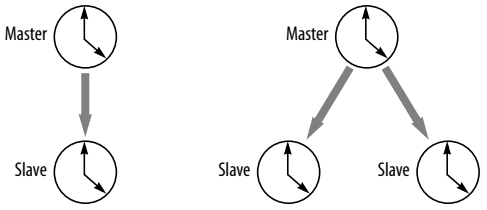


Abb. 6-9: Um das 2408mkII 'in Phase' mit anderen angeschlossenen digitalen Audiogeräten zu halten, wählen Sie einen Clock-Master.

Beachten Sie, daß die Audiophase unabhängig von einer Timecode(-Position) ist; z. B. kann ein Gerät der Clock-Master sein, während ein anderes der Timecode-Master ist. Es kann aber immer nur ein Gerät der Clock-Master sein. Wenn Sie dies beachten, werden Sie problemfreie Transfers mit dem 2408mkII erzielen.

BRAUCHEN SIE EINEN SYNCHRONIZER?

Ob Sie einen Synchronizer brauchen hängt von Ihren Geräten ab, sowie davon, was Sie mit dem 2408mkII-System machen wollen. Die folgenden Seiten geben Ihnen genaue Informationen über gebräuchliche Sync-Szenarien; Sie sollten darin zumindest ein für Ihre Situation passendes Beispiel finden. Es folgen einige generelle Überlegungen, die Ihnen helfen sollen herauszufinden, ob Sie für Ihr 2408mkII-System einen Synchronizer brauchen (bzw. wollen).

Sie brauchen keinen Synchronizer wenn...

Wie vorher erklärt, muß bei einer digitalen Übertragung die Audio Clock gelockt (synchronisiert) sein, um saubere digitale Übertragungen zu erreichen. Kann man dies ohne einen zusätzlichen digitalen Synchronizer erreichen? Das hängt von der Art der anderen Geräte ab und was Sie damit tun möchten. Sie brauchen keinen Synchronizer, falls das Gerät ein Möglichkeit bietet sich selber direkt auf die Clock vom 2408mkII (über ADAT Lightpipe oder Word Clock) zu synchronisieren, UND falls von dem Gerät keine Zeitinformationen gesendet werden. Ein digitales Mischpult ist ein gutes Beispiel: es kann über die ADAT Lightpipe Verbindung Slave zum 2408mkII sein und es benötigt und sendet keine Zeitinformationen; es werden nur Audiodaten zur Mischung durchgeschliffen.

Ein ADAT, auf der anderen Seite benötigt Zeitinformationen, entweder über SMPTE oder über das eigene Sample Address Format (ABS). Falls Sie Spuren zwischen Ihrem Computer und den ADAT Bandgeräten übertragen wollen, während die genaue Position des Audiomaterials beibehalten werden soll, ermöglicht Ihnen dies der ADAT SYNC Port an der PCI-324-Karte, ohnen einen seperaten Synchronizer — und zwar sample-genau — wenn Sie AudioDesk, Digital Performer oder ein ASIO 2.0-kompatibles Programm wie Cubase VST verwenden. Verbinden Sie einfach die PCI-324 Karte direkt mit dem ADAT wie in„ADAT-Sync ohne Synchronizer“ auf Seite 31 beschrieben. Aber wenn Sie auch die Transportfunktionen von Ihrer Software aus steuern wollen (einschließlich des ADATs), werden Sie einenMIDI Machine Control-kompatiblen Synchronizer, wie z.B. Mark of the Unicorns MIDI Timepiece AV, wie in „Brauchen Sie einen Synchronizer?“ auf Seite 28 beschrieben. Wenn Sie die ADATS einfach zur Sicherung Ihrer Daten benutzen, um acht Spuren gleichzeitig zu übertragen und Ihnen die exakte Position egal ist, brauchen Sie keinen Synchronizer. Sie können das ADAT einfach als Slave zum optischen Ausgang des 2408mkIIs laufen lassen, wie in „Synchronisation von ADAT 'Lightpipe'-Geräten“ auf Seite 37 erklärt.

Transportkontrolle von Ihrem Computer

Wenn Sie ADATs, Tascam DA-88 (DA-38, 98 oder ähnliche digitale Bandmaschinen) an das 2408mkII angeschlossen haben, können Sie über Ihre Audio-Software - sofern sie MIDI Machine Control (MMC) unterstützt - alle Transportfunktionen vom Computer aus steuern. Die meisten aktuellen Audioprogramme unterstützen MMC. Um dies zu erreichen, benötigen Sie weiterhin

© 2000 Klemm Music Technology

einen MMC-kompatiblen ADAT- oder Tascam-Synchronizer, wie z. B. Mark of the Unicorns MIDI Timepiece AV oder ein Digital Timepiece. Mit solchen Synchronizern können Sie über die Transport-Kontrolle der Software alle Transportfunktionen der Bandmaschinen, wie z. B. Positionsmarken usw. bedienen. Wenn Ihre Software ASIO 2 unterstützt können Sie dies mit samplegenauer Präzision tun. Die folgenden Seiten zeigen Ihnen, wie man eine solche MMC-Kontrolle - wenn möglich - erzielen kann.

Kontinuierliche Synchronisation zu SMPTE / MTC

Dies bedeutet, daß das 2408mkII über einen speziellen Synchronizer, wie z. B. das MIDI Timepiece AV oder eine Alesis BRC kontinuierlich zu SMPTE-Timecode (oder MIDI Time Code) synchronisiert werden kann. Wenn das 2408mkII kontinuierlich synchronisiert wird, verschiebt sich die Audiowiedergabe zu keiner Zeit gegenüber dem eintreffenden Timecode (Drift).

SAMPLEGENAUE SYNCHRONISATION

Das 2408mkII-System bietet Ihnen die bestmögliche Synchronisation mit Alesis ADATs (Typ I und II) sowie den Tascam DA-38/88 Recordern. Abb. 6-10 zeigt Ihnen einige Szenarien für die Synchronisation des 2408mkII zu ADATs und DA-88 (in ABS-Zeit). Darunter finden Sie eine kurze Beschreibung über die Vorteile dieser Setups.

Samplegenaue Positionierung

Durch eine *samplegenaue Positionierung* wird sich das Audiomaterial bei einem Transfer zwischen AudioDesk (oder Digital Performer) und ADATs nicht um ein einziges Sample verschieben. Dies ist die präziseste mögliche Synchronisation zwischen digitalen Audiogeräten. Durch den Transfer zwischen dem 2408mkII und den digitalen Bandmaschinen wird das Timing des Audiomaterials in keiner Weise verändert. Samplegenaue Positionierung ist nur möglich mit einer Software, die diese Funktion unterstützt, wie z. B. AudioDesk und Digital Performer, Cubase VST oder andere ASIO 2-kompatible Audiosoftware.

Transportkontrolle von Ihrem Computer

Wenn Sie über ein MIDI Timepiece AV, Digital Timepiece, Alesis BRC, oder einen anderen ADAT Synchronizer verfügen, der auch MIDI Machine Control (MMC) unterstützt, können Sie über die Audiosoftware auf Ihrem Computer alle Transportfunktionen Ihrer ADATs steuern. Wenn Sie Tascam DA-88 (oder ähnliche Bandmaschinen)

Bandmaschine/ Sync-Format	Software	Synchronizer	Samplegenaue Positionierung	Transportkontrolle vom Computer	Kontinuierliche Synchronisation zu SMPTE / MTC
ADAT	Cubase VST oder andere ASIO 2.0 Software	MIDI Timepiece AV	Ja	Ja	Ja
ADAT	Cubase VST oder andere ASIO 2.0 Software	Digital Timepiece	Ja	Ja	Ja
ADAT	Cubase VST oder andere ASIO 2.0 Software	BRC oder anderer MMC-fähiger ADAT Synchronizer	Ja	Ja	Ja
DA-88 (und/oder ADATs)	Cubase VST oder andere ASIO 2.0 Software	Digital Timepiece	Ja	Ja	Ja
ADAT	Cubase VST oder andere ASIO 2.0 Software	Keiner	Ja	Nein	Nein

Abb. 6-10: Diese empfohlenen Kombinationen von Hard- und Software bieten Ihnen die bestmögliche Synchronisation in Form einer samplegenauen Positionierung zwischen dem 2408mkII und digitalen Bandmaschinen. Beachten Sie, daß eine samplegenaue Positionierung mit ADATs auch ohne ein MIDI Timepiece AV oder Digital Timepiece möglich ist, wobei Sie dabei jedoch keine Transportkontrolle vom Computer aus haben.

© 2000 Klemm Music Technology

haben, benötigen Sie für diese Funktionen ein Digital Timepiece (oder einen an deren MMC-kompatiblen Tascam-Synchronizer).

SAMPLEGENAUER SYNC ZWISCHEN ADATs

Diese Seite zeigt ein ideales Setup, wenn Sie mehr als einen ADAT haben. Schließen Sie die PCI-324-Karte an das Ende der ADAT-Kette an. Dieses Setup ist ideal, wenn Sie sowohl ADAT als auch Tascam-Maschinen haben. Schließen Sie Ihre Tascam-Geräte an das Digital Timepiece an. Wenn Sie von der ADAT nur die analogen Ein- und Ausgänge verwenden (Sie verwenden keine Bänder in der ADAT), behandeln Sie es als 'Lightpipe'-Gerät. Siehe „Synchronisation von ADAT 'Lightpipe'-Geräten“ auf Seite 37.

✓ Samplegenaue Positionierung zwischen allen ADATs, dem 2408mkII und AudioDesk oder Digital Performer

✓ Mit einem Digital Timepiece bietet dieses Setup eine samplegenaue Positionierung zwischen allen drei Aufnahmeformaten: ADAT, DA-88 und dem 2408mkII.

✓ Vollständige Transport-Kontrolle vom Computer aus
ODER

✓ Kontinuierlicher Sync zu SMPTE-Timecode und anderen Sync-Quellen (die andere Quelle ist in diesem Fall der Transport-Master).

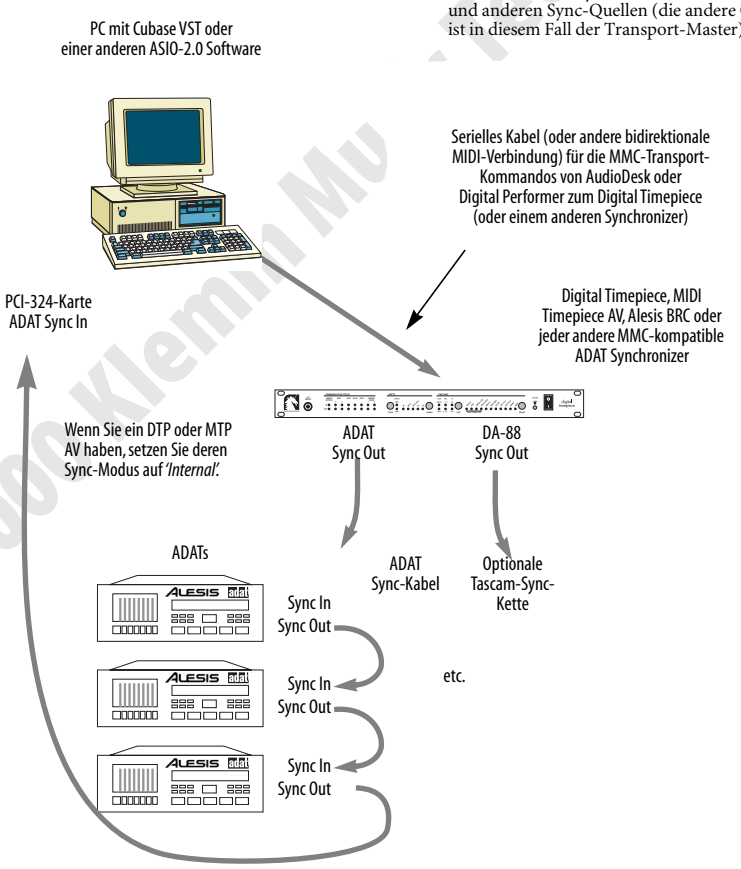

PC mit Cubase VST oder
einer anderen ASIO-2.0 Software
Serielles Kabel (oder andere bidirektionale MIDI-Verbindung) für die MMC-Transport-Kommandos von AudioDesk oder Digital Performer zum Digital Timepiece (oder einem anderen Synchronizer)
PCI-324-Karte
ADAT Sync In
Digital Timepiece, MIDI Timepiece AV, Alesis BRC oder jeder andere MMC-kompatible ADAT Synchronizer
Wenn Sie ein DTP oder MTP AV haben, setzen Sie deren Sync-Modus auf 'Internal'.
ADAT Sync Out
DA-88 Sync Out
ADATs
ADAT Sync-Kabel
Optionale Tascam-Sync-Kette
Sync In
Sync Out
etc.

Abb. 6-11: Anschlüsse für samplegenauen Sync zwischen einer oder mehreren ADATs und dem 2408mkII.

© 2000 Klemm Music Technology

ADAT-SYNC OHNE SYNCHRONIZER

Auch wenn Sie keinen ADAT-Synchronizer besitzen, können Sie eine samplegenaue Synchronisation zwischen ADATs, dem 2408mkII und AudioDesk (oder Digital Performer) erzielen. Schließen Sie die PCI-324-Karte einfach an das Ende der ADAT-Sync-Kette wie unten gezeigt an. Ohne Synchronizer haben Sie jedoch keine Transportkontrolle von Ihrem Computer aus und Sie können das System nicht zu externem SMPTE-Timecode synchronisieren. Sie müssen stattdessen die Transport-Tasten (oder die Alesis LRC) des ADATs verwenden. Wenn Sie vom ADAT nur die analogen Ein- und Ausgänge verwenden,

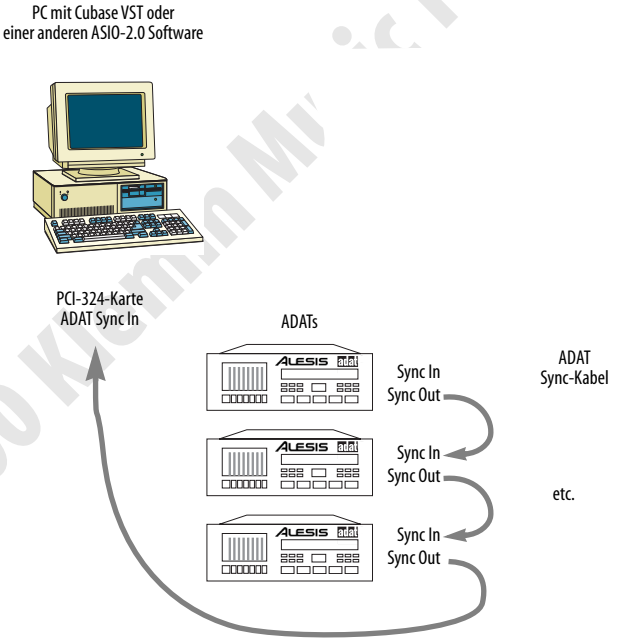


Abb. 6-12: Samplegenauer Sync zwischen AudioDesk oder Digital Performer und einem oder mehreren ADATs — ohne einen ADAT-Synchronizer.

© 2000 Klemm Music Technology

verwenden Sie es als 'Lightpipe'-Gerät. Siehe„Synchronisation von ADAT 'Lightpipe'-Geräten“ auf Seite 37.

Was dieses Setup bietet:

✓ Samplegenaue Positionierung zwischen allen ADATs, dem 2408mkII, und AudioDesk oder Digital Performer.
✗ Kein Sync mit DA-88-Maschinen.
✗ Keine vollständige Transport-Kontrolle vom Computer aus.
✗ Kein kontinuierlicher Sync zu SMPTE-Timecode und anderen Sync-Quellen.

© 2000 Klemm Music Technology

SAMPLEGENAUER SYNC MIT TASCAM

Diese Seite zeigt Ihnen, wie Sie eine samplegenaue Positionierung zwischen dem 2408mkII und Tascam Digital-Bandmaschinen (DA-38, DA-88, DA-98, etc.) erzielen. Dieses Setup erfordert ein Digital Timepiece (oder einen anderen MMC-kompatiblen Tascam-Synchronizer). Wenn Sie auch über ADATs ver-fügen, siehe Seite 30. Wenn Sie einen DA-88/SY-88 oder DA-98 haben und Sie

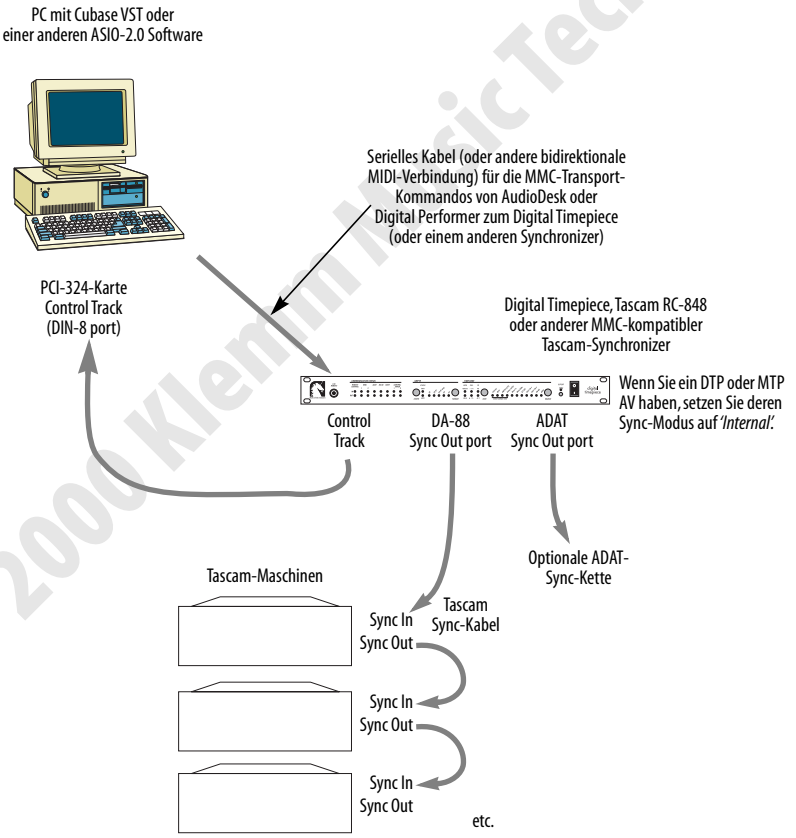


Abb. 6-13: Anschlüsse für samplegenauen Sync zwischen einer oder mehreren DA-38, DA-88, DA-98 und dem 2408mkII.

© 2000 Klemm Music Technology

im Offset-Modus zur Timecode-Spur arbeiten wollen, siehe Sync zu einer Tascam-Timecodespur 36

Was dieses Setup bietet

✓ Samplegenaue Positionierung zwischen allen Tascam-Maschinen, dem 2408mkII und Audio-Desk oder Digital Performer

✓ Zusammen mit ADATs bietet dieses Setup eine samplegenaue Positionierung zwischen allen drei Aufnahmeformaten: ADAT, DA-88 und dem 2408mkII.

✓ Vollständige Transport-Kontrolle vom Computer aus

ODER

✓ Kontinuierlicher Sync zu SMPTE-Timecode und anderen Sync-Quellen (die andere Quelle ist in diesem Fall der Transport-Master).

© 2000 Klemm Music Technology

SMPTE-SYNC MIT ADAT & TASCAM

Um Ihr 2408mkII-System zu SMPTE-Timecode zu synchronisieren (wobei sowohl Ihre Audio-Software als auch die 2408mkII-Hardware kontinuierlich „nachgefahren" [resolved] werden, damit sie nicht auseinanderdriften, benötigen Sie ein Digital Timepiece, MIDI Timepiece AV, oder einen anderen MMC-kompatiblen ADAT/DA-88-Synchronizer. Auf diese Weise erhalten Sie eine vollständige Transportkontrolle und kontinuierliche Sync-Verbindung. Die Transfers zwischen Ihrer Audiosoftware und den ADATs bzw. Tascam-Maschinen hat dann die Genauigkeit der Auflösung von MIDI-Timecode (Viertelbild bei 25 Bilder pro Sekunde = 1/100tel Sekunde = 440 Samples bei 44,1 KHz). Wenn der Synchronizer jedoch unter seiner eigenen internen Clock läuft (und nur via MMC von der Software gesteuert wird), erhält man eine Genauigkeit von bis zu ±50 Samples.

Was dieses Setup bietet

- ✓ Timing-Genauigkeit entsprechend MIDI-Timecode (Viertelbild)— evtl. sogar genauer
- ✓ Vollständige Transport-Kontrolle vom Computer aus (via MMC)

  ODER

- ✓ Kontinuierlicher Sync zu SMPTE-Timecode und anderen Sync-Quellen (die andere Quelle ist in diesem Fall der Transport-Master).

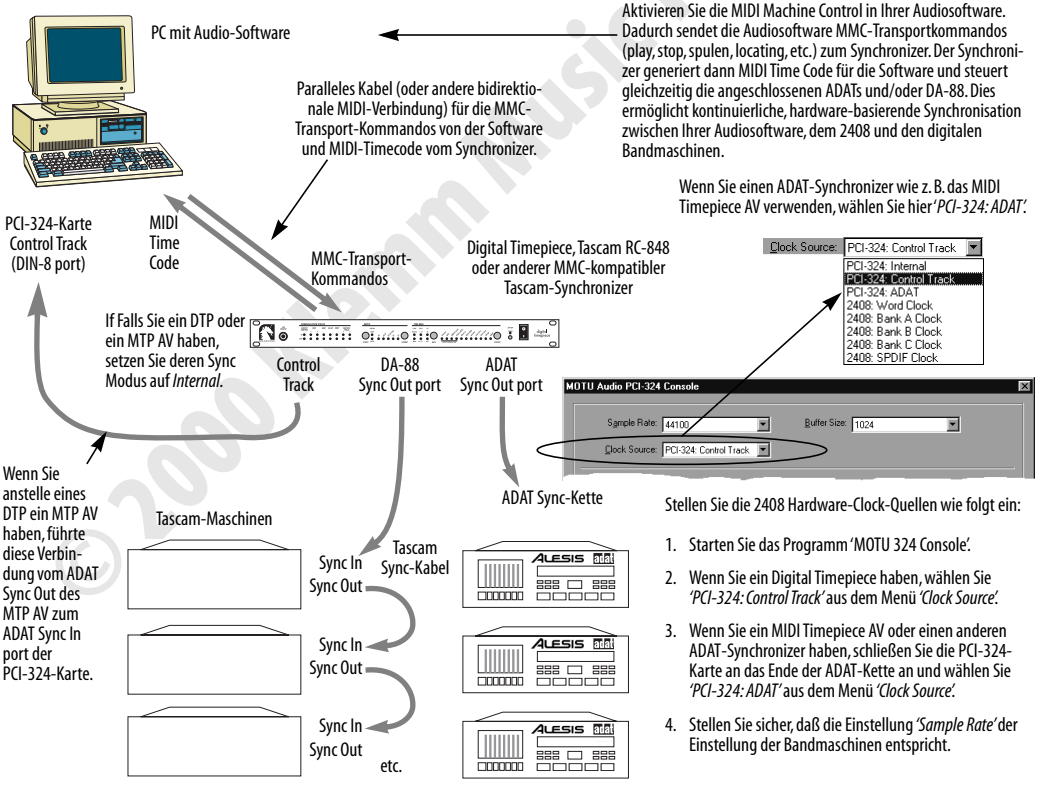

PC mit Audio-Software
Aktivieren Sie die MIDI Machine Control in Ihrer Audiosoftware. Dadurch sendet die Audiosoftware MMC-Transportkommandos (play, stop, spulen, locating, etc.) zum Synchronizer. Der Synchronizer generiert dann MIDI Time Code für die Software und steuert gleichzeitig die angeschlossenen ADATs und/oder DA-88. Dies ermöglicht kontinuierliche, hardware-basierende Synchronisation zwischen Ihrer Audiosoftware, dem 2408 und den digitalen Bandmaschinen.
Paralleles Kabel (oder andere bidirektionale MIDI-Verbindung) für die MMC-Transport-Kommandos von der Software und MIDI-Timecode vom Synchronizer.
Wenn Sie einen ADAT-Synchronizer wie z. B. das MIDI Timepiece AV verwenden, wählen Sie hier 'PCI-324: ADAT'.
PCI-324-Karte Control Track (DIN-8 port)
MIDI Time Code
MMC-Transport-Kommandos
Digital Timepiece, Tascam RC-848 oder anderer MMC-kompatibler Tascam-Synchronizer
Clock Source: PCI-324: Control Track
PCI-324: Internal
PCI-324: Control Track
PCI-324: ADAT
2408: Word Clock
2408: Bank A Clock
2408: Bank B Clock
2408: Bank C Clock
2408: SPDIF Clock
If Falls Sie ein DTP oder ein MTP AV haben, setzen Sie deren Sync Modus auf Internal.
Control Track
DA-88 Sync Out port
ADAT Sync Out port
MOTU Audio PCI-324 Console
Sample Rate: 44100
Buffer Size: 1024
Clock Source: PCI-324: Control Track
Wenn Sie anstelle eines DTP ein MTP AV haben, führte diese Verbindung vom ADAT Sync Out des MTP AV zum ADAT Sync In port der PCI-324-Karte.
ADAT Sync-Kette
Stellen Sie die 2408 Hardware-Clock-Quellen wie folgt ein:
1. Starten Sie das Programm 'MOTU 324 Console'.
2. Wenn Sie ein Digital Timepiece haben, wählen Sie 'PCI-324: Control Track' aus dem Menü 'Clock Source'.
3. Wenn Sie ein MIDI Timepiece AV oder einen anderen ADAT-Synchronizer haben, schließen Sie die PCI-324-Karte an das Ende der ADAT-Kette an und wählen Sie 'PCI-324: ADAT' aus dem Menü 'Clock Source'.
4. Stellen Sie sicher, daß die Einstellung 'Sample Rate' der Einstellung der Bandmaschinen entspricht.
Tascam-Maschinen
Tascam Sync-Kabel
Sync In
Sync Out
ALESIS
etc.

Abb. 6-14: Ein ADAT-Synchronizer wie das Digital Timepiece oder ein MIDI Timepiece AV bieten Ihnen das bestmögliche Synchronisations-Setup für das 2408 zusammen mit anderer Audio-Software und ADATs. Ein Digital Timepiece ist ideal für Tascam-Maschinen (oder ADATs und Tascam).

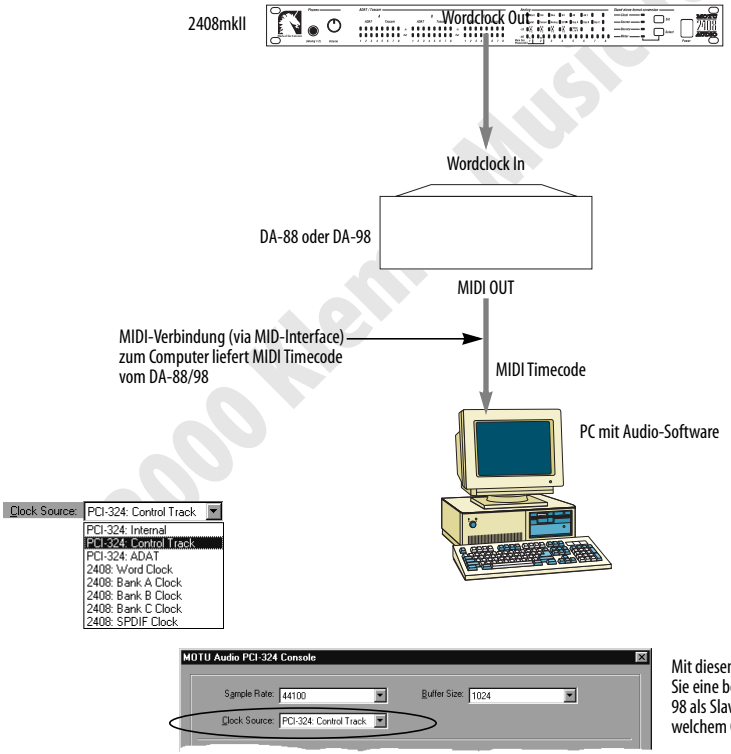
© 2000 Klemm Music Technology

SYNC ZU EINER TASCAM-TIMECODESPUR

Wenn Sie über ein Tascam DA-88 mit einer SY-88-Karte oder über einen DA-98 verfügen und Sie das ganze System zu deren Timecodespur synchronisieren wollen, dient der DA-88/98 als SMPTE Time code-Master, während das 2408mkII als Wordclock-Master für die DA-88/98 verwendet wird. In diesem Setup führen Sie dem Computer MIDI Time Code (MTC) von dem DA-88/98 zu. Um eine phasen-stabile Wordclock zwischen den DA-88/98 zu erhalten, können Sie entweder dem DA-88/98 die Wordclock des 2408mkII oder umgekehrt die Wordclock des DA-88/98 dem 2408mkII zuführen. Oder das ganze System läuft als Slave zu einer dritten Wordclock, wie z. B. dem MOTU Digital Timepiece.

Was dieses Setup bietet

✗	Keine vollständige Transport-Kontrolle vom Computer aus (nur vom DA-88/98 selber aus).
✓	Timing-Genauigkeit entsprechend MIDI-Timecode (Viertelbild)— evtl. sogar genauer
✓	Kontinuierlicher Sync zum SMPTE-Timecode der Timecodespur des Bandes in Ihrem DA-88/98.



Mit diesem Setup im Fenster 'MOTU 324 Console' können Sie eine beliebige Clock-Quelle anwählen, da der DA-88/98 als Slave zum 2408 läuft (unabhängig davon zu welchem Gerät das 2408 als Slave läuft).

Abb. 6-15: Dieses Setup zeigt, wie Sie Ihre Audiosoftware als Slave zur Timecodespur eines Tascam DA-88/98-Bandes betreiben können. Dies ist der einfachste Fall, ohne zusätzliche Geräte. Achten Sie jedoch immer darauf, dass DA-88 und 2408 über die gleiche Audioclock betrieben werden.

© 2000 Klemm Music Technology

SYNCHRONISATION VON ADAT 'LIGHTPIPE'-GERÄTEN

Das Wort *'Lightpipe'* bezieht sich auf alle Geräte, die über ein optisches ADAT-Kabel an das 2408mkII angeschlossen werden. Es gibt jedoch eine Unterscheidung. Ein 'Lightpipe'-Gerät ist unabhängig von einer festen Samplenummer bzw. -Position. Ein Beispiel dafür ist der Yamaha 02R Digitalmixer. Da der 02R-Mixer kein Aufnahmegerät ist, hat er keine Anbindung an die Samplenummerierung wie z. B. ein ADAT. Ein ADAT - und alle anderen Geräte die ADAT Sync unterstützen - kann an einer bestimmten Samplenummer positioniert werden (z. B. Samplenummer 43.478); das 02R mischt jedoch einfach nur digitale Audiodaten, ohne zusätzliche Informationen über die zeitliche Position. Unter diese Kategorie fallen auch viele andere Geräte wie z. B. Effektgeräte, Synthesizer, A/D-Konverter usw.

Synchronisieren Sie ADAT-Geräte, die ADAT-Sync unterstützen mit dem 2408mkII so, wie dies in einem Abschnitt weiter vorne unter „SMPTE-Sync mit ADAT & Tascam" auf Seite 35 beschrieben wurde.

Bei *'Lightpipe'*-Geräten wie dem 02R müssen Sie nur darauf achten, dass deren digitale Audioclock phasensynchron (phase-locked) mit dem 2408mkII ist. Um dies zu erreichen gibt es drei Methoden:

- Das 'Lightpipe'-Gerät ist Slave zum 2408mkII.
- Das 2408mkII ist Slave zum 'Lightpipe'-Gerät.
- Lassen Sie beide Geräte als Slave zu einer dritten Masterclock laufen (z. B. dem Digital Timepiece oder einem MIDI Timepiece AV Synchronizer).

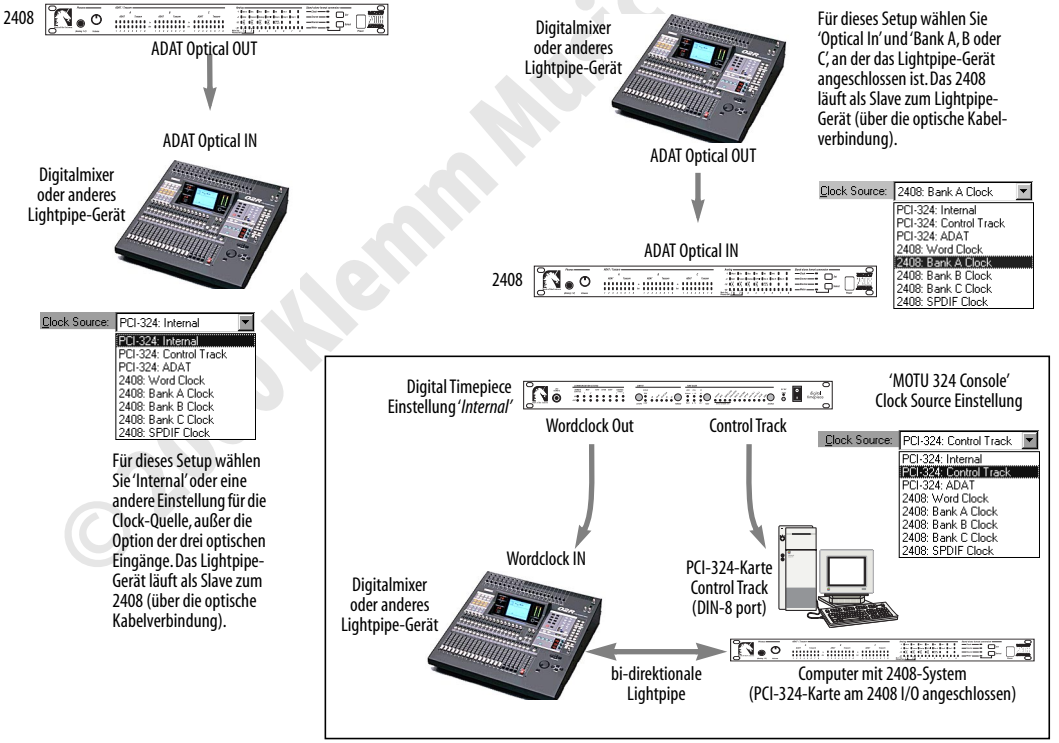

2408
ADAT Optical OUT
ADAT Optical IN
Digitalmixer oder anderes Lightpipe-Gerät
Clock Source: PCI-324: Internal
PCI-324: Internal
PCI-324: Control Track
PCI-324: ADAT
2408: Word Clock
2408: Bank A Clock
2408: Bank B Clock
2408: Bank C Clock
2408: SPDIF Clock
Für dieses Setup wählen Sie 'Internal' oder eine andere Einstellung für die Clock-Quelle, außer die Option der drei optischen Eingänge. Das Lightpipe-Gerät läuft als Slave zum 2408 (über die optische Kabelverbindung).
Digitalmixer oder anderes Lightpipe-Gerät
ADAT Optical OUT
ADAT Optical IN
2408
Clock Source: 2408: Bank A Clock
Für dieses Setup wählen Sie 'Optical In' und 'Bank A, B oder C', an der das Lightpipe-Gerät angeschlossen ist. Das 2408 läuft als Slave zum Lightpipe-Gerät (über die optische Kabelverbindung).
Digital Timepiece Einstellung 'Internal'
Wordclock Out
Control Track
'MOTU 324 Console' Clock Source Einstellung
Clock Source: PCI-324: Control Track
Wordclock IN
Digitalmixer oder anderes Lightpipe-Gerät
PCI-324-Karte Control Track (DIN-8 port)
bi-direktionale Lightpipe
Computer mit 2408-System (PCI-324-Karte am 2408 I/O angeschlossen)

Abb. 6-16: Drei Setups für die Synchronisation eines Lightpipe-Geräts mit dem 2408. Entweder läuft das Lightpipe-Gerät über die optischen Anschlüsse als Slave zum 2408 oder entsprechend umgekehrt. Für umfangreichere Systeme können Sie alle Geräte an einen digitalen Audio-Synchronizer wie dem Digital Timepiece anbinden. Verwenden Sie diese Setups nicht für einen ADAT oder andere aufnehmende optische Geräte. In diesem Fall lesen Sie den Abschnitt „SMPTE-Sync mit ADAT & Tascam" auf Seite 35.

© 2000 Klemm Music Technology

SYNCHRONISATION VON TASCAM 'TDIF'-GERÄTEN

Die Bezeichnung '*TDIF*' bezieht sich auf alle Geräte die über ein Tascam TDIF I/O-Digitalkabel an das 2408mkII angeschlossen werden. Ein TDIF-Gerät hat keine Informationen über Samplenummern. Ein Beispiel dafür ist der Apogee AD-8000 Achtkanal- 24-bit A/D-Konverter. Da der AD-8000 kein Aufnahmegerät ist, hat er keine Anbindung an die Samplenummerierung wie z. B. ein DA-88. Ein DA-88 kann an einer bestimmten Samplenummer positioniert werden (z. B. Samplenummer 43.478); der Apogee konvertiert jedoch einfach nur digitale Audiodaten, ohne zusätzliche Informationen über die zeitliche Position. Unter diese Kategorie fallen z. B. auch viele andere digitale Mischer.

Synchronisieren Sie Geräte, die Tascam-Sync unterstützen mit dem 2408mkII so, wie dies in einem Abschnitt weiter vorne in diesem Kapitel beschrieben wurde.

Bei DA-88 oder anderen Geräten, die Tascam-Sync unterstützen, müssen Sie darauf achten, daß deren digitale Audioclock phasensynchron (phase-locked) mit dem 2408mkII ist. Anders als das ADAT-Format enthält das TDIF-Format jedoch keine Wordclock. Daher kann ein Sync nicht über die TDIF-Verbindung erzielt werden. Es ist daher notwendig, TDIF-Geräte mit dem 2408mkII über eine der folgenden Sync-Verbindungen anzuschliessen:

- Wordclock.
- Tascam-Sync (falls vom TDIF-Gerät unterstützt).

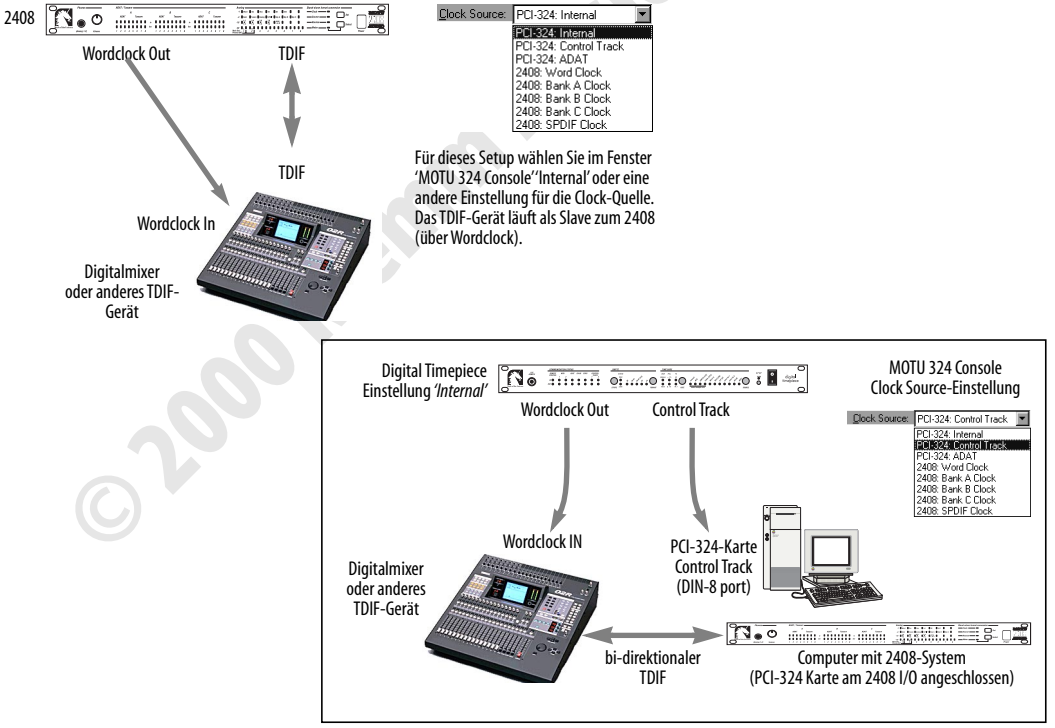


Abb. 6-17: Zwei Setups für die Synchronisation eines TDIF-Geräts mit dem 2408. Entweder läuft das TDIF-Gerät über die Wordclock als Slave zum 2408 oder entsprechend umgekehrt. Für umfangreichere Systeme können Sie alle Geräte an einen digitalen Audio-Synchronizer wie dem Digital Timepiece anbinden. Verwenden Sie diese Setups nicht für einen DA-38/88/98 oder andere Geräte, die Tascam-Sync unterstützen. In diesem Fall lesen Sie den vorhergehenden Tascam-bezogenen Abschnitt in diesem Kapitel.

© 2000 Klemm Music Technology

SYNCHRONISATION VON S/PDIF-GERÄTEN

DAT-Rekorder und andere S/PDIF-Geräte können Sie über folgende zwei Methoden synchronisieren:

- Über die S/PDIFVerbindung selbst
- Via Wordclock.

S/PDIF-Geräte ohne Wordclock

Wenn Ihr DAT-Rekorder bzw. Ihr S/PDIF-Gerät keinen Wordclock-Sync-Anschluß hat, schließen Sie es einfach über die S/PDIF-Buchsen am 2408mkII an. Wenn das S/PDIF-Gerät so programmiert ist, daß es digitales Audio am Eingang (vom 2408mkII) empfängt, wird es sich automatisch zum eintreffenden Audiosignal synchronisieren.

Wenn Sie jedoch Audio vom S/PDIF-Gerät ins 2408mkII transferieren, müssen Sie das 2408mkII als Slave zum S/PDIF-Eingang laufen lassen. Wenn Sie andere digitale Audiogeräte an das 2408mkII angeschlossen haben und diese nicht direkt als Slave zum 2408mkII laufen, hören Sie wahrscheinlich Klicks und Pops aufgrund der nicht synchronisierten Audioclocks. In diesem Fall schalten Sie diese Geräte während des Transfers einfach aus.

S/PDIF-Geräte mit Wordclock

Wenn Ihr S/PDIF-Gerät einen Wordclock-Input hat, schließen Sie den 2408mkII Wordclock-Output an den Wordclock-Input des S/PDIF-Gerät an. Auf diese Weise können Sie Audio beliebig transferieren, unabhängig davon, wie die anderen Geräte synchronisiert sind.

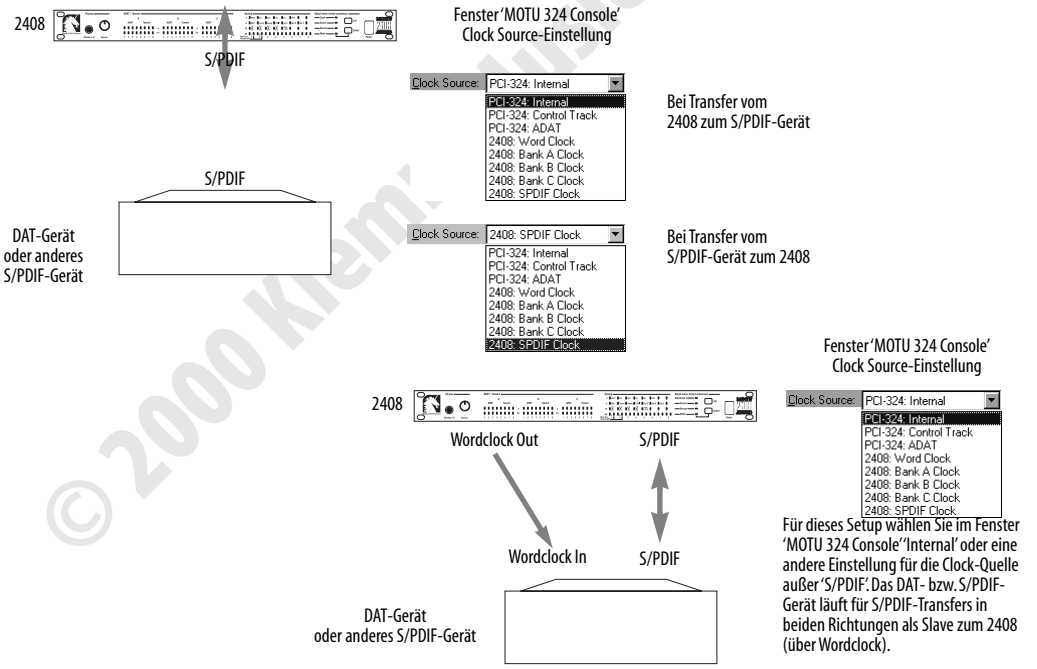


Abb. 6-18: Zwei Setups für die Synchronisation eines S/PDIF-Geräts mit dem 2408. Im oberen Diagramm wird der Sync über die S/PDIF-Verbindung selber erzielt. In diesem Fall müssen Sie S/PDIF als Clock-Quelle für das 2408 anwählen, wenn Sie vom S/PDIF-Gerät aufnehmen. Wenn Sie sich - abhängig von der Richtung des S/PDIF-Transfers - nicht um das Umschalten der Clock-Quelle kümmern wollen, lassen Sie das TDIF-Gerät über die Wordclock als Slave zum 2408 oder entsprechend umgekehrt laufen (nicht gezeigt). Die Wordclock-Verbindung bleibt in Sync, unabhängig von der Richtung des Transfers.

© 2000 Klemm Music Technology

SYNC FÜR STANDALONE ANWENDUNG

Das 2408mkII I/O schaltet in den '*Standalone*'-Modus wenn es nicht vom PCI-324 Software-Treiber kontrolliert wird. Wenn also keine 2408mkII-Software auf dem Computer läuft, arbeitet das 2408mkII I/O als Standalone Formatkonvertierer.

Für weitere Details, siehe „Standalone-Modus“ auf Seite 43.

In den meisten Fällen, wenn das 2408mkII als Stand-alone Formatkonvertierer verwendet wird, sollte die Quelle des Transfers auch die Clock-Quelle sein. Viele der Szenarien für eine Synchronisation, die in diesem Kapitel vorgestellt wurden, können verwendet werden. Für weitere Details, wie diese Einstellungen auf der Frontseite des 2408mkII I/O vorgenommen werden können, siehe „Clock“ auf Seite 45 und „Source (Quelle)“ auf Seite 47.

Frontseite 'Source'-Einstellung	Frontseite 'Clock'-Einstellung	Erforderliche Sync-Verbindungen
ADAT Bank A	Src (Source) [Quelle]	ADAT optical (OUT vom Quell-Gerät zum IN des 2408mkII)
ADAT Bank B	Src (Source) [Quelle]	wie oben
ADAT Bank C	Src (Source) [Quelle]	wie oben
ADAT Bank A, B, C	Src (Source) [Quelle]	wie oben
Tascam A	Wordclock (ohne Synchronizer) ODER Bus (Verwenden Sie '*Bus*' wenn das 2408mkII als Slave zu einem Synchronizer via ADAT-Sync oder Control Track auf der PCI-324-Karte läuft, und die Tascam-Quelle auch als Slave zum Synchronizer läuft.) Anmerkung: Tascam selber kann nicht als Clock-Quelle angewählt werden, da das TDIF-Signal keine Clock enthält.	Abb. 6-17 auf Seite 38
Tascam B	wie oben	Abb. 6-17 auf Seite 38
Tascam C	wie oben	Abb. 6-17 auf Seite 38
Tascam A, B, C	wie oben	Abb. 6-17 auf Seite 38
S/PDIF	Src (Source) [Quelle] ODER WORD	Abb. 6-18 auf Seite 39
Analog	Jede Einstellung die das 2408mkII mit dem Zielformat synchronisiert	ADAT: Abb. 6-16 auf Seite 37 Tascam: Abb. 6-17 auf Seite 38 S/PDIF: Abb. 6-18 auf Seite 39

© 2000 Klemm Music Technology

SYNCHRONISATION GRÖSSERER SYSTEME

Wenn Sie an das 2408mkII sehr viele andere digitale Audiogerät anschließen, kaufen Sie sich ein Digital Timepiece. Das DTP kann eine große Anzahl an Geräten synchronisieren. Sie können die Transportfunktionen komplett über Ihre Audio-Software steuern. Wenn Sie mehr Geräte haben, als ein einzelnes DTP unterstützen kann, überlegen Sie die Anschaffung eines Wordclock-Verteilers, wie z. B. den Aardvark Aard Sync™ Video-to-Wordclock-Konverter. Solche Produkte bieten Ihnen mehrfache Wordclock-Ausgänge und eine extrem präzise Wordclock (low-jitter).

© 2000 Klemm Music Technology

© 2000 Klemm Music Technology

KAPITEL 7 Arbeiten mit der Frontseite des 2408mkII

ÜBERBLICK

Das 2408mkII I/O-Interface hat zwei Arbeits-Modi:

- PCI-Modus
- Standalone-Modus

Im PCI-Modus, wird das 2408mkII vollständig von der PCI-324-Karte und der 324-bezogenen Software auf Ihrem Computer kontrolliert. In diesem Fall dienen die LEDs der Frontseite ausschliesslich als Statusanzeigen.

Im Standalone-Modus haben Sie über die Knöpfe und LEDs auf der Frontseite des 2408mkII die Kontrolle über die Standalone Format-Konvertierungs-Optionen des 2408mkII.

PCI-MODUS

PCI-Modus. 44
Was ist der PCI-Modus? 44
Analoge Anzeigen vs. Clock-Einstellungen 44
Clock-Status. 44
Wenn die 'Samplerate' LEDs blinken 44
Analoge Pegelanzeige. 44

STANDALONE-MODUS

Standalone Format-Konvertierung. 45
Der 'Select'-Knopf. 45
Wenn die 'Select'-LED blinkt 45
Clock 45
Source (Quelle) 47
Bounce 48
Analoge Pegelanzeige. 49

PEGELANZEIGEN

Aktivitäts-LEDs 49

© 2000 Klemm Music Technology

PCI-MODUS

Das 2408mkII geht in den PCI-Modus, sobald Windows 95/98 den PCI-324-Wave-Treiber beim Starten lädt. (Das 2408mkII muß natürlich über das AudioWire Kabel an die PCI-324-Karte angeschlossen sein.) Wenn der PCI-324-Wave-Treiber nicht installiert ist und Sie stattdessen den PCI-324-ASIO-Treiber mit Cubase VST verwenden, geht das 2408mkII in den PCI-Modus sobald Sie VST starten und der ASIO-Treiber die Kommunikation zwischen der PCI-324-Karte und der 2408mkII-Hardware aufnimmt.

Was ist der PCI-Modus?

Im PCI-Modus wird das 2408mkII I/O-Interface vollständig von der PCI-324-Karte aus kontrolliert und Sie können Änderungen an den Einstellungen nur über das Programm 'MOTU 324 Console' vornehmen. Sie können natürlich alle Funktionen einstellen, aber im PCI-Modus haben Sie Zugang zu den Einstellungen ausschließlich vom Fenster '324-Console' auf Ihrem Computer und nicht von den Knöpfen auf der Frontseite des Interface.

Analoge Anzeigen vs. Clock-Einstellungen

Im PCI-Modus ist nur der Knopf 'Select' in Funktion, mit dem Sie die rechte LED-Bank-Kette zwischen analoger Pegelanzeige und der Anzeige der aktuellen Clock-Einstellungen des 2408mkII umschalten können, wie auf der nächsten Seite in Abb. 7-2 gezeigt.

Clock-Status

Im PCI-Modus zeigt das Display des 2408mkII den Clock-Status an, wenn alle drei LEDs (*Clock*, *Source*, und *Bounce)* leuchten wie in Abb. 7-2 gezeigt. Wenn diese leuchten, drücken Sie den Knopf '*Select*'. In diesem Modus zeigen die oberen beiden Reihen der LEDs (*Clock* und *Source*) die Sync-Einstellungen der 2408mkII-Hardware, so wie diese von der Software '324 Console' auf Ihrem Computer eingestellt wurden. Um die Einstellungen zu ändern, verwenden Sie das Fenster '324 Console', so wie dies unter „Clock Source (Clock-Quelle)" auf Seite 53 beschrieben wird.

Wenn die 'Samplerate' LEDs blinken

Im PCI-Modus blinken die 48/44.1 Samplerate LEDs, wenn das 2408mkII keine Clock von der aktuell angewählten Clock-Quelle erhält (im 324 Console-Fenster angewählt). Wenn Sie beispielsweise eine PCI-324 Clock-Quellen-Einstellung in der Konsole wählen (*Internal*, *ADAT* oder *Control Track)*, leuchtet die LED '*Bus*'. '*Bus*' bezieht sich auf Audio Wire-Verbindung zur PCI-324-Karte, und zeigt an, daß das 2408mkII I/O-Interface als Slave zur PCI-324-Karte betrieben wird. Wenn Sie nun den Computer ausschalten, erhält das 2408mkII keine Clock mehr von der Karte und die 48/44.1-LEDs blinken als Hin-weis, daß das 2408mkII I/O keine digitale Audioclock mehr empfängt. Ein anderes Beispiel: Wenn Sie *ADAT* als Clock-Quelle im Fenster '324 Console' angewählt haben, aber Ihr ADAT ausgeschaltet ist, werden diese LEDs ebenfalls blinken.

Analoge Pegelanzeige

Drücken Sie im PCI-Modus den Knopf 'Select' (wenn nötig), so daß die LED 'Meter' leuchtet, wie in Abb. 7-2 oben gezeigt. Diese LED zeigt an, dass die LEDs nun für den analogen Bereich als viersegmentige Eingangspegel-Anzeige dienen, zusammen mit einer Aktivitäts-LED für jeden analogen Ausgang.

STANDALONE-MODUS

Das 2408mkII I/O geht immer dann in den Standalone-Modus, wenn es nicht vom PCI-324 Softwaretreiber kontrolliert wird. Mit anderen Worten arbeitet das 2408mkII I/O als Standalone-Format-Konverter, wenn keine 2408mkII-bezogene Software auf Ihrem Computer läuft.

© 2000 Klemm Music Technology

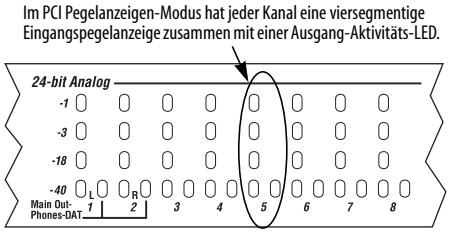


Abb. 7-1: Sie können die grauen Bezeichnungen im Analogbereich ignorieren, wenn die LEDs als Ein/Ausgangsanzeige verwendet werden.

Sie können das 2408mkII auf folgende Weise in den Standalone-Modus versetzen:

- Wenn der PCI-324 Wave-Treiber nicht unter Windows installiert ist und Sie stattdessen den PCI-324 ASIO-Treiber mit Cubase VST verwenden, beenden Sie einfach das VST-Programm.

- Wenn der PCI-324 Wave-Treiber unter Windows installiert ist, müssen Sie den Computer ausschalten, um das 2408mkII-I/O in den Standalone-Modus zu versetzen.

- Ziehen Sie das AudioWire-Kabel aus dem 2408mkII heraus (obwohl dies nicht generell empfohlen wird).

Standalone Format-Konvertierung

Im Standalone-Modus arbeitet das 2408mkII I/O als Format-Konverter für digitale Audiodaten. Sie können somit Audiodaten (bis zu 24 Spuren gleichzeitig) von ADAT nach Tascam oder umgekehrt transferieren. Sie können auch ADAT oder Tascam nach S/PDIF oder umgekehrt transferieren. Es stehen dabei einige grundlegende Spur-Verschiebungs-Optionen zur Verfügung.

Der 'Select'-Knopf

Im Standalone-Modus können Sie mittels des 'Select'-Knopfes zwischen den vier LED-Reihen im analogen Bereich umschalten (wie unten gezeigt).

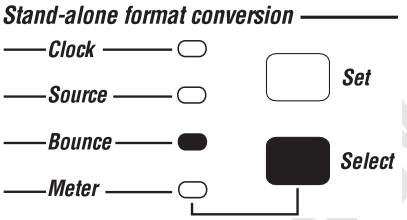


Abb. 7-3: Der 'Select-Knopf schaltet zwischen den vier LED-Reihen um, von denen Sie für jede Reihe mittels des Knopfes 'Set' eine Einstellung für die Format-Konvertierung vornehmen können. Die Einstellung unter 'Meter' schaltet die LEDs im analogen Bereich um zur Anzeige des Eingangspegels und der Ausgangsaktivität, so wie dies unter „Analoge Pegelanzeige" auf Seite 44 beschrieben ist.

Wenn die 'Select'-LED blinkt

Im Standalone-Modus blinkt die 'Select'-LED wenn das 2408mkII keine Clock von der gegenwärtig angewählten Clock-Quelle erhält. Ändern Sie in diesem Fall Ihre Clock-Einstellungen (so wie dies im nächsten Abschnitt beschrieben wird), oder kontrollieren Sie die Netzschalter und die Kabel des Geräts, welches die Clock liefern soll.

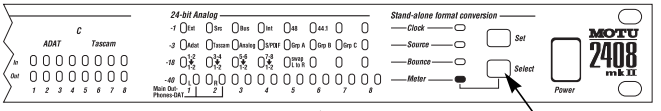
Clock

Die 'Clock'-Einstellung bestimmt die digitale Audioclock-Quelle für das 2408mkII, wenn es als Standalone-Formatkonverter arbeitet. Drücken Sie wiederholt den 'Select'-Knopf, bis die 'Clock'-LED leuchtet. Drücken Sie dann wiederholt den 'Set'-Knopf, um die Clock-Einstellung zu wählen. Beachten Sie, daß Sie für die Einstellung 'Internal' die Wahl zwischen 44.1 oder 48 Khz Samplingrate haben.

Für weitere Informationen über die Clock Einstellungen, siehe „Sync für Standalone Anwendung" auf Seite 40.

© Klemm Music Technology

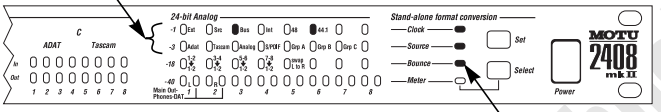
PCI-Modus, analoge Pegelanzeige



Verwenden Sie den Knopf 'Select', um die LED-Bank rechts zwischen analoger Pegelanzeige (oben) und der Anzeige des Clock-Status (unten) umzuschalten. Wenn das 2408mkII keine Clock erhält, können Sie nicht auf analoge Pegelanzeige umschalten.

Im PCI-Modus zeigen diese beiden Reihen die aktuellen Clock-Einstellungen des 2408mkII an (so wie sie in der Software '324 Console' auf Ihrem Computer eingestellt wurden).

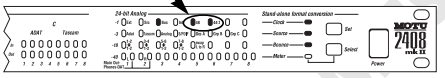
PCI-Modus, Clock-Anzeige



Diese drei LEDs zeigen an, dass sich das 2408mkII im PCI-Modus befindet und die aktuellen Clock-Einstellungen angezeigt werden (so wie sie in der Software '324 Console' eingestellt wurden).

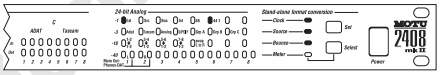
blinken

PCI-Modus, Clock-Anzeige, keine Clock



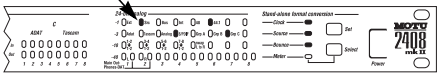
Die zwei Samplerate-LEDs blinken, wenn das 2408mkII-System keine digitale Audioclock erkennen kann. Wenn Sie beispielsweise 'ADAT-Sync' als Clock-Quelle im Fenster '324 Console' angewählt haben, jedoch kein ADAT angeschlossen ist (oder dieser ausgeschaltet ist), leuchtet die 'Bus'-LED und die beiden 48/44.1 LEDs blinken.

PCI-Modus, Clock-Anzeige, an Wordclock gekoppelt



"Src" bedeutet "Source" (Quelle). Dies bezieht sich auf die Audioquelle, die unten in der zweiten LED-Reihe angezeigt wird. In diesem Beispiel ist die Clock-Quelle der S/PDIF Eingang des 2408mkII (der auf Bank C aktiv ist).

PCI-Modus, Clock-Anzeige, an S/PDIF gekoppelt



"Bus" bezieht sich auf die AudioWire-Verbindung zur PCI-324-Karte. Dies bedeutet, daß das 2408mkII als Slave zur Audioclock der 324-Karte betrieben wird.

PCI-Modus, Clock-Anzeige, gekoppelt an die PCI-324-Karte (Internal, ADAT, oder Control Track)

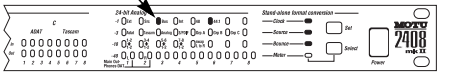
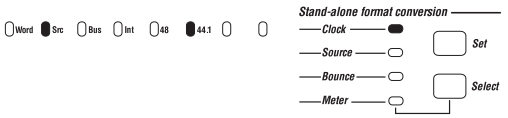


Abb. 7-2: Im PCI-Modus können die Einstellungen des 2408mkII nur vom Computer aus geändert werden und der Knopf 'Select' schaltet die rechte LED-Bank zwischen analoger Pegelanzeige und der Status-Anzeige der aktuellen Einstellungen des 2408mkII um.

© 2000 Klemm Music Technology



Ext.
Verwenden Sie die Einstellung 'Ext' für die Clock-Quelle, wenn das 2408mkII als Slave zu der Clock laufen soll, die auf dem Eingang 'Wordclock In' anliegt. Dies ist z. B. dann der Fall, wenn das 2408mkII zu einem Wordclock-Gerät synchronisiert wird, daß gleichzeitig als Wordclock-Master dient für das digitale Audiogerät, welches Sie als Quelle für den digitalen Transfer angewählt haben.

☛ Verwenden Sie die Einstellung 'Ext.' nur, wenn das 2408mkII als Slave zu der gleichen Wordclock-Quelle läuft, wie das Gerät, daß Sie als Quelle für den Transfer angewählt haben, entweder direkt vom Gerät selber oder von einem dritten Gerät, welches als Wordclock-Master dient.

Src (Source) [Quelle]
Die Einstellung 'Src' (Source bzw. Quelle) bezieht sich auf das Gerät, welches Sie in der zweiten Reihe der LEDs als Quelle für den Transfer angewählt haben. Dies kann beispielsweise ein ADAT-Gerät sein, welches an Bank A, bzw. ein S/PDIF-Gerät sein, welches an Bank C angeschlossen ist. Wenn Sie keine externen Geräte für einen Transfer zu synchronisieren haben, verwenden Sie die 'Src'-Einstellung, da diese das 2408mkII als Slave zur digitalen Eingangsquelle laufen läßt. (Die Zielquelle kann als Slave zum Ausgang des 2408mkII laufen).

Verwenden Sie weiterhin die Einstellung 'Src', wenn Sie S/PDIF als Quelle des Transfers verwenden.

Bus
Die Einstellung 'Bus' ist im Standalone-Modus nicht verfügbar und somit nicht als Clock-Quelle anwählbar.

Int (Internal)
Verwenden Sie die eigene interne Clock des 2408mkII, wenn Sie eine analoge Quelle, als Quelle für den Transfer anwählen.

44.1/48
Wenn Sie 'Internal' als Clock-Einstellung angewählt haben, können Sie mit dieser Einstellung zwischen 44.1 KHz oder 48 KHz Samplingrate wählen. (Für andere Clock-Einstellungen erhält das 2408mkII die Samplingrate aus der eintreffenden Clock.)

Source (Quelle)
Die Einstellung 'Source' bestimmt die Audio-Quelle für den Transfer. Drücken Sie wiederholt die Taste 'Select', bis die LED 'Source' leuchtet. Drücken Sie dann wiederholt 'Set', um Ihre Anwahl zu treffen.

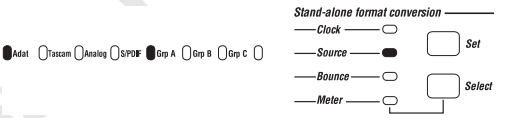


Abb. 7-4: Anwahl der Quelle eines Transfers. Wie oben gezeigt, können Sie durch wiederholtes Drücken der Taste 'Set' das Audioformat und die Bank (A, B oder C oder alle drei kombiniert) von der Sie aufnehmen wollen, anwählen.

ADAT und Tascam
Wenn Sie entweder von einem ADAT- oder Tascam-Gerät transferieren wollen, können Sie Bank A, B oder C oder alle Bänke gleichzeitig anwählen, so wie unten in Abb. 7-5 gezeigt.

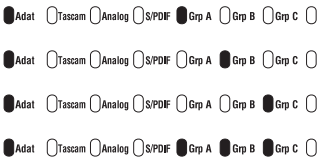

Adat Tascam Analog S/PDIF Grp A Grp B Grp C
Adat Tascam Analog S/PDIF Grp A Grp B Grp C
Adat Tascam Analog S/PDIF Grp A Grp B Grp C
Adat Tascam Analog S/PDIF Grp A Grp B Grp C

Abb. 7-5: Anwahl der Quelle eines Transfers. Wie oben gezeigt, können Sie durch wiederholtes Drücken der Taste 'Set' Bank A, B oder C sowie alle drei zusammen anwählen.

Wenn Sie eine einzelne Bank anwählen, wird diese auf alle drei Ausgangsbänke geschaltet und liegt auf jeder Bank als Duplikat an. Wenn beispielsweise ein ADAT von Bank B die Quelle ist, wird dieses

© 2000 Klemm Music Technology

Signal auf die Tascam-Bänke A, B und C gesendet. (Es wird gleichzeitig auch noch auf die ADAT-Bänke A,B und C gesendet.)

Wenn Sie alle drei Bänke zusammen als Quelle anwählen, werden die Audiodaten jeweils direkt durchgeschaltet, also Bank A auf A, B auf B und C auf C.

Analog
Wenn Sie 'Analog' als Quelle im Standalone-Modus anwählen, wird die analoge Bank fest mit der Bank C verbunden. Mit 'Analog' als Quelle wird die analoge Bank auf alle drei Ausgangsbänke (A, B und C) geschaltet (dupliziert).

Abb. 7-6: Anwahl von 'Analog' als Quelle für einen Transfer. Analog wird im Standalone-Modus fest mit Bank C verbunden und wird auf alle drei Ausgangsbänke gesendet (A, B und C).

Die von Ihnen angewählte analoge Bank wird auf alle drei ADAT- sowie Tascam-Bänke gelegt. Zusätzlich werden die Kanäle 1/2 der analogen Eingangsbank auf die S/PDIF-Ausgänge gelegt.

S/PDIF
Wenn Sie von S/PDIF transferieren wollen, gibt es nur eine Wahl: Bank C (da S/PDIF nur auf Bank C verwendet werden kann).

Abb. 7-7: Anwahl von S/PDIF als Quelle für einen Transfer.

Der S/PDIF-Eingang wird auf die restlichen Kanalpaare der Bank gelegt sowie auf alle drei ADAT- und Tascam-Bänke.

Bounce
Mit der Einstellung 'Bounce' können Sie alle Spuren während des Transfers verschieben. Drücken Sie wiederholt den Knopf 'Select', bis die LED 'Bounce' leuchtet. Drücken Sie dann wiederholt den Knopf 'Set', um Ihre Bounce-Einstellung vorzunehmen.

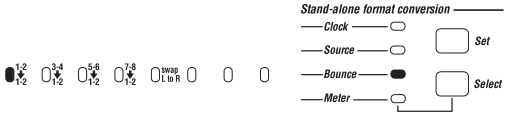


Abb. 7-8: Mit der 'Bounce'-Einstellung können Sie Spuren während eines Transfers verschieben

In den meisten Fällen werden Sie 'Bounce' bei einem digitalen Audiotransfer nicht benötigen, da im Normalfall die Zielspuren den Quellspuren entsprechen sollen.

Es mag jedoch vorkommen, dass Sie Spuren verschieben möchten. Wenn Sie beispielsweise eine Gitarrenspur auf den ADAT-Spuren 3-4 haben und diese auf die Tascam-Spuren 1-2 transferieren wollten, würden Sie die unten gezeigte 'Bounce'-Einstellung verwenden.

Abb. 7-9: Verschieben der Spuren 3-4 auf die Spuren 1-2.

Alle anderen Spuren werden auf ähnliche Weise verschoben.

Wenn beispielsweise das 2408mkII die Kanäle 3-4 auf 1-2 verschiebt, werden die Kanäle 1-2 ans obere Ende der Bank auf die Kanäle 7-8 verschoben.

Swap L to R (Links und Rechts vertauschen)
Für jede Spurverschiebungs-Option können Sie wählen, ob Sie die Spuren direkt verschieben wollen, so wie in Abb. 7-9 oben gezeigt, oder ob Sie (durch erneutes Drücken von 'Set') dabei die linken und rechten Kanäle jedes Spurenpaares vertauschen möchten, so wie dies unten gezeigt wird.

Abb. 7-10: Neben der Verschiebung der Kanäle werden die linken und rechten Kanäle zusätzlich vertauscht.

In Abb. 7-10 verschiebt das 2408mkII nicht nur die Spuren 3-4 auf die Spuren1-2; gleichzeitig werden in jedem Paar noch die Kanäle getauscht. Somit

© 2000 Klemm Music Technology

wird Kanal 4 auf Kanal 1 geschaltet und Kanal 3 auf Kanal 2. Auf diese Weise erreichen Sie eine ausreichende Flexibilität, um jeden Kanal auf jeden beliebigen anderen Kanal schalten zu können.

Das Vertauschen bezieht sich auch auf alle anderen Kanalpaare.

Analoge Pegelanzeige

Drücken Sie wiederholt den Knopf 'Select' (wenn nötig), bis die LED 'Meter' leuchtet (wie in Abb. 7-11 unten gezeigt). Diese LED zeigt an, daß die LEDs im analogen Bereich als viersegmentige Eingangspegel-Anzeigen dienen zusammen mit einer Aktivitäts-LED für jeden analogen Ausgang.

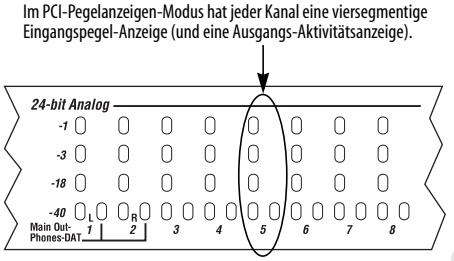


Abb. 7-11: Sie können die grauen Labels im analogen Bereich der Frontseite ignorieren, wenn die LEDs als Eingangspegel-Anzeigen (bzw. Ausgangs-Aktivitätsanzeigen) dienen.

AKTIVITÄTS-LEDs

Die Aktivitäts-LEDs in den Bereichen ADAT und Tascam zeigen Eingangs- und Ausgangs-Aktivität auf allen drei Bänken des digitalen Ein/Ausgangs. Ein Signal mit -40dB oder höher läßt die LEDs leuchten.

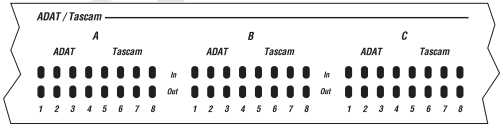


Abb. 7-12: Die ADAT/Tascam Aktivitäts-LEDs des 2408mkII werden von einem Signal mit -40dB oder höher ausgelöst.

© 2000 Klemm Music Technology

© 2000 Klemm Music Technology

KAPITEL 8 'MOTU 324 Console'-Fenster

ÜBERBLICK

Das Fenster 'MOTU 324 Console' ermöglicht Ihnen die vollständige Kontrolle über die Einstellungen Ihres 2408mkII Harddisk-Recording-Systems.

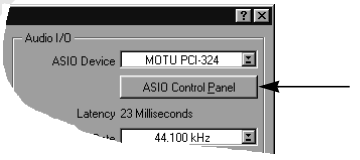
Zugriff auf das '324 Console'-Fenster 51
Kurz-Referenz 52
PCI-324-Einstellungen. 53
Samplerate 53
Clock Source (Clock-Quelle) 53
Buffer size (Buffer-Größe). 55
2408mkII Interface-Einstellungen. 56
Arbeiten mit mehreren 2408mkII I/Os 56
Bank A / B / C. 56
ADAT & TDIF teilen sich immer den gleichen Ausgang 56
Enable Inputs (Eingänge aktivieren) 57
Output Source (Ausgangs-Quelle) 57
Total PCI use (Statusanzeige des PCI-Bus) 57
Mono-Routing 58
Interface Options (Interface-Optionen). 59
Speichern und Aufrufen von Routing-Einstellungen 59
Der Knopf 'Refresh' 59

ZUGRIFF AUF DAS '324 CONSOLE'-FENSTER

Es gibt mehrere Möglichkeiten, um Zugriff auf das '324 Console'-Fenster zu erhalten:

- Von Windows 95/98, öffnen Sie das Programm 'MOTU 324 Console'.

- Innerhalb Cubase VST, wählen Sie aus dem Menü 'Audio' die Option '*System*' und klicken Sie dann den Knopf *'ASIO Control Panel*.



Es spielt dabei keine Rolle, auf welche Weise Sie auf das Fenster zugreifen. Die Einstellungen sind in beiden Fällen die gleichen.

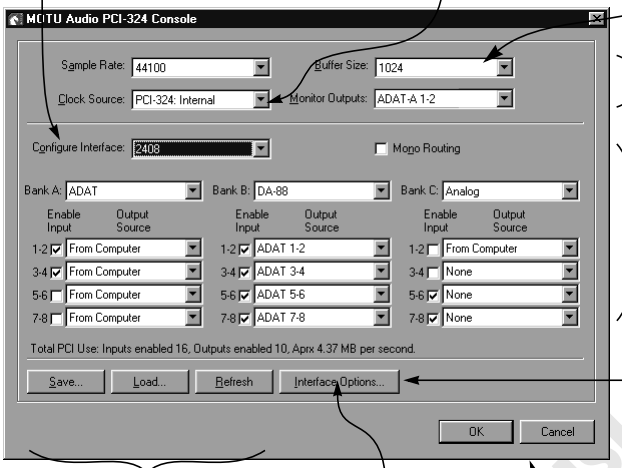
© 2000 Klemm Music Technology

KURZ-REFERENZ

Wenn Sie zwei oder drei 2408 an die PCI-324-Karte in Ihrem Computer angeschlossen haben, verwenden Sie dieses Menü, um das Interface anzuwählen, dessen Einstellungen Sie ändern möchten.

Das Menü 'Clock Source' bestimmt die Master-clock-Quelle für das gesamte 2408-System. Dies ist eine wichtige Einstellung, da das 2408 sorgfältig mit den anderen angeschlossenen digitalen Audiogeräten synchronisiert werden muß.

Die Einstellung eines kleineren Wertes hier reduziert die Latenzzeit, die Sie evtl. bei der Aufnahme von Live-Eingängen hören. Ein geringerer Wert erfordert jedoch eine höhere Rechenleistung Ihres Computers. Für Details, siehe „Buffer size (Buffer-Größe)" auf



Dieser Bereich des Fensters enthält allgemeine Einstellungen für die PCI-324-Karte und nicht für die daran angeschlossenen 2408 I/O(s).

Dieser Bereich des Fensters kontrolliert das Routing zwischen dem Computer und den Ein- und Ausgängen des 2408mkII. Sie können darin auch die Ein- und Ausgänge des 2408mkII wie in einer Patchbay verschalten.

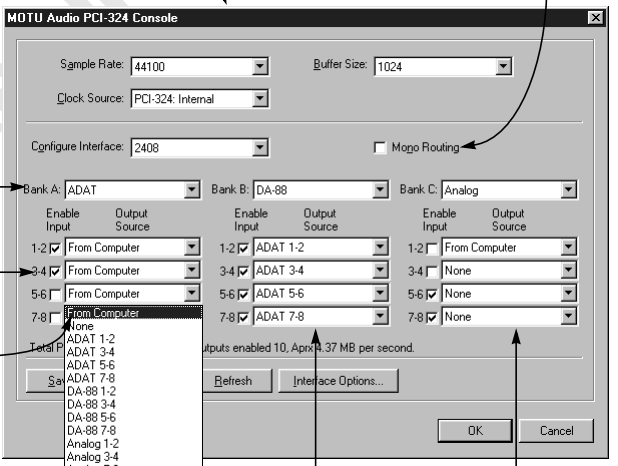
Wenn keine der Bänke auf 'Analog' eingestellt ist, spiegeln (duplizieren) die analogen Ausgänge des 2408 die Bank A. Wenn stattdessen Bank C dupliziert werden soll, klicken Sie diesen Knopf.

Mit diesen Knöpfen können Sie die Interface-Einstellungen (im mittleren Bereich des Fensters) abspeichern bzw. wieder aufrufen.

'Refresh' kontrolliert, ob der Computer die korrekten Angaben über die angeschlossenen 2408 enthält.

Das Standalone 'Console'-Fenster oben ist das gleiche wie die Dialogbox "ASIO Control Panel" in Cubase VST.

Der Knopf 'Mono Routing' zeigt jeden Ein- und Ausgang einzeln an und somit nicht in Stereopaaren, wie hier gezeigt. Für Details, siehe „Mono-Routing" auf Seite 58.



In diesem Beispiel ist das 2408 wie folgt konfiguriert: ADAT optical I/O für Bank A, DA-88 (Tascam TDIF) I/O für Bank B, und Analog für Bank C.

Die Anwahlfelder 'Enable Input' beziehen sich auf den Eingang (Input) zum Computer. Wenn Sie angewählt sind, sind diese Eingänge in den Input-Menüs der Host-Audiosoftware die das 2408 unterstützt, verfügbar.

Die Menüs 'Output Source' bestimmen, was Sie auf den Ausgängen (Outputs) des 2408 hören. Wenn 'From Computer' angewählt ist, wird das Ausgangspaar in den Output-Menüs der Host-Audiosoftware die das 2408 unterstützt, verfügbar sein. Jede Spur, die diesem Ausgangspaar zugeordnet ist, wird darüber abhörbar sein.
Beachten Sie, daß Sie einen der eigenen Eingänge des 2408 als Quelle für einen Ausgang anwählen können, um auf diese Weise Audio von einem Eingangspaar direkt auf ein Ausgangspaar routen zu können.

Diese Ausgangsquellen-Menüs routen z. Zt. alle Eingänge der Bank A (ADAT optical) auf die acht Kanäle TDIF der Bank B.

In diesem Beispiel ist die Bank C den anlogen Ein- und Ausgängen des 2408 zugeordnet. Ausgänge 1-2 sowie die Eingangspaare 5-6 und 7-8 sind in der Audio-Software auf dem Computer verfügbar.

© Klemm Music Technology

PCI-324-EINSTELLUNGEN

Der obere Bereich des Fensters 'MOTU 324 Console' enthält, wie in Abb. 8-1, gezeigt, mehrere Einstellungen für die PCI-324-Karte. Diese Einstellungen sind unabhängig von den evtl. an der Karte angeschlossenen Interface-Einheiten. Sie bestimmen stattdessen die Funktionalität des gesamten Systems.

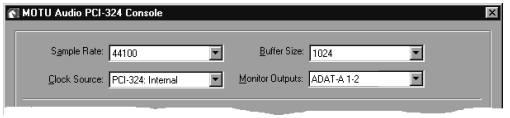


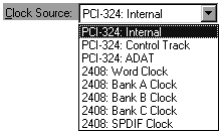
Abb. 8-1: Die PCI-324 Einstellungen im oberen Bereich des Fensters sind globale Einstellungen, die sich auf das gesamte System beziehen, unabhängig von der Anzahl der angeschlossenen I/Os.

Samplerate

Wählen Sie die gewünschte *'Samplerate'* für die Aufnahme und die Wiedergabe. Das 2408mkII-System kann entweder mit 44.1 KHz (die Standardrate für Compact disc Audio) oder 48 KHz arbeiten. Das gesamte 2408mkII-System wird mit dieser angewählten Samplerate arbeiten. Stellen Sie absolut sicher, daß alle digital am 2408mkII I/O angeschlossenen Geräte die gleiche Samplerate wie das 2408mkII verwenden. Dies gilt auch für ein evtl. angeschlossenes Digital Timepiece, MIDI Timepiece AV oder einen anderen digitalen Audio-Synchronizer.

☛ Unterschiedliche Sampleraten verursachen Verzerrungen und Klickgeräusche. Wenn Sie solche Geräusche hören, kontrollieren Sie zunächst die Samplerate-Einstellungen Ihrer Hardware und die Einstellungen im Fenster '324 Console'.

Clock Source (Clock-Quelle)



Die Einstellung *'Clock source'* (Clock-Quelle) bestimmt die digitale Audioclock, die das 2408mkII-System als seine Zeitreferenz verwendet. Für weitere Erläuterungen bzgl. Synchronisation, siehe „Erstellen der Sync-Verbindungen" auf Seite 27. Die folgenden Abschnitte beschreiben kurz die verschiedenen Einstellmöglichkeiten für die Clock-Quelle.

PCI-324: Internal

Verwenden Sie die Einstellung *'PCI-324: Internal'*, wenn Sie möchten, daß das 2408mkII-System unter seiner eigenen digitalen Audio-Clock arbeiten soll. Sie möchten beispielsweise ausschließlich Spuren von Ihrer Harddisk in die Audiosoftware Ihres Computers spielen, oder Sie möchten Harddisc-Spuren auf die analogen Ausgänge des 2408mkII mischen. In einer solchen Situation benötigen Sie normalerweise keine externe Clock bzw. es sind keine anderen digitalen Clocks involviert.

Ein anderes Beispiel ist der Transfer eines Mix' auf DAT. Sie können das 2408mkII-System unter der internen Clock betreiben und der DAT-Rekorder kann als Slave zum 2408mkII laufen, entweder über die S/PDIF-Verbindung (normalerweise laufen DAT-Rekorder automatisch als Slave, wenn Sie den digitalen S/PDIF-Eingang als Aufnahmequelle anwählen) oder über den Wordclock-Ausgang des 2408mkII (wenn Ihr DAT-Rekorder einen Wordclock-Eingang hat).

Mit ADAT oder Tascam TDIF-Geräten möchten Sie jedoch normalerweise einen externen digitalen Audio-Synchronizer wie z. B. das MIDI Timepiece AV oder das Digital Timepiece als Audioclock-Master verwenden. In diesem Fall stellen Sie unter 'Clock Source' im Fenster '324 Console' entweder 'ADAT' oder 'Control Track' ein, so wie dies in den nächsten Abschnitten beschrieben wird.

© 2000 Klemm Music Technology

PCI-324: Control Track
'Control Track' ist das eigene digitale Audio-Synchronisationsformat des Digital Timepiece. Es ermöglicht dem ganzen 2408mkII-System als Slave zur Audioclock des Digital Timepiece zu laufen. Es enthält weiterhin eine präzise Sample-Positionsinformation, die AudioDesk ermöglicht, Audiodaten samplegenau zwischen ADAT und DA-88-Geräten zu transferieren.

Verwenden Sie diese Einstellung (oder die Einstellung 'ADAT' wie unten beschrieben), wenn Sie über ein Digital Timepiece als zentrale Synchronisationseinheit für Ihr 2408mkII-Studio verfügen.

PCI-324: ADAT
'ADAT' bezieht sich auf das digitale ADAT-Audio-Synchronisationsformat. Es ermöglicht dem gesamten 2408mkII-System als Slave zur ADAT Sync-Kette zu laufen, die an der PCI-324 Audiokarte angeschlossen wird (über den 9-Pin Anschluß auf der Karte). ADAT Sync enthält ebenfalls eine präzise Sample-Positionsinformation, die AudioDesk ermöglicht, Audiodaten samplegenau zwischen ADAT-Geräten zu transferieren.

Verwenden Sie diese Einstellung, wenn Sie das 2408mkII-System mit einem oder mehreren ADATs verwenden. Stellen Sie sicher, daß die PCI-324-Karte am Ende der ADAT Sync-Kette angeschlossen ist.

Sie sollten diese Einstellung ebenfalls verwenden, wenn Sie über ein MIDI Timepiece AV verfügen das Ihnen ermöglicht, das gesamte System über die Transportkontrollen von Ihrer Audio-Software zu steuern.

Wenn Sie über ein Digital Timepiece verfügen, können Sie statt des 'Control Track' auch den 'ADAT Sync' verwenden. Es gibt dabei keinen Unterschied in den Funktionen oder in der Leistung.

2408mkII: Word Clock In
Diese Einstellung bezieht sich auf den Word Clock In BNC-Anschluß auf der Rückseite des 2408mkII Interface. Diese Einstellung ermöglicht es dem ganzen System (einschließlich weiterer an der PCI-324-Karte angeschlossener I/Os) als Slave zu einer externen Wordclock-Quelle zu laufen, wie z. B. zum Wordclock-Ausgang eines digitalen Mixers oder zu einem DA-88 mit SY-88 Sync-Karte.

2408mkII: Bank A/B/C Optical In
Diese Einstellungen beziehen sich auf die Clock, die über die optischen ADAT-Eingänge am 2408mkII anliegen. Diese Einstellung kann dazu benutzt werden, um das 2408mkII direkt als Slave zu den optischen Eingangsverbindungen laufen zu lassen. Normalerweise können Sie jedoch eine bessere Arbeitssituation einrichten, wenn Sie eine der anderen Synchronisations-Optionen verwenden. Es mag jedoch Situationen geben, in denen Sie ein ADAT-kompatibles Gerät verwenden möchten, welches nicht digital zum 2408mkII oder einem externen Synchronizer wie dem Digital Timepiece synchronisiert werden kann. In diesem Fall können Sie das 2408mkII mit der Option 'Bank A/B/C Optical In' das 2408mkII als Slave zum direkten Digitalsignal des verwendeten Geräts laufen lassen.

Diese Einstellungen sind auch sinnvoll, wenn Sie nur einen einfachen, klickfreien Transfer zwischen dem 2408mkII und einem anderen Gerät vornehmen wollen und es dabei nicht auf Timecode-Referenz und externer Transport-Kontrolle ankommt und Sie somit kein aufwendiges Synchronisations-Szenario erstellen müssen.

© 2000 Klemm Music Technology

Anmerkung: TDIF kann nicht als Clock-Quelle verwendet werden
Beachten Sie bitte, daß TDIF nicht als Clock-Quelle verwendet werden kann. Dies resultiert daher, daß das TDIF I/O-Format keine stabile Clock-Quelle enthält. Wenn Sie daher 'TDIF' als Audioformat für eine der drei Bänke angewählt haben und Sie dann versuchen 'ADAT optical' von einer der Bänke als Clock-Quelle anzuwählen, erscheint ein Warnhinweis mit der Meldung, daß der TDIF-Eingang nicht als Clock-Quelle verwendet werden kann.

2408mkII: S/PDIF
Diese Einstellung bezieht sich auf den S/PDIF RCA (Cinch)-Eingangsanschluß auf der Rückseite des 2408mkII-Interface. Diese Einstellung ermöglicht es dem ganzen System (einschließlich weiterer an der PCI-324-Karte angeschlossener I/Os) als Slave zu einem S/PDIF-Gerät zu laufen.

Verwenden Sie diese Einstellung immer dann, wenn Sie von einem DAT-Gerät oder einem anderen S/PDIF-Gerät in das 2408mkII aufnehmen. Die Einstellung ist in umgekehrter Richtung nicht notwendig (wenn Sie vom 2408mkII in den DAT-Rekorder transferieren).

Buffer size (Buffer-Größe)
Mit der Einstellung *'Buffer Size'* können Sie die Verzögerung reduzieren, die Sie hören, wenn Sie Live-Audio durch das 2408mkII-System und Ihre Audio-Software durchschalten (patch thru). Wenn Sie beispielsweise über MIDI-Instrumente, Sampler, Mikrophone, Gitarren (oder andere Live-Instrumente), einen Digitalmixer oder andere Live-Audioquellen verfügen und diese direkt an die analogen oder digitalen Eingänge des 2408mkII angeschlossen haben, möchten Sie wahrscheinlich diese Live-Eingänge als Monitor gleichzeitig zusammen mit bereits aufgenommenem Material in Ihrer Audio-Software hören. Dabei werden Sie eine kleine Verzögerung zwischen den Live-Eingängen und den bereits aufgenommenen Spuren feststellen.

Sie können die Einstellung *'Buffer Size'* dazu verwenden diese Verzögerung (Delay) zu reduzieren - und sie sogar vollständig unhörbar zu machen.

Die Einstellung *'Buffer Size'* bestimmt die Größe des Buffers (Zwischenspeicher), der vom PCI-324-Treiber beim Transfer von Audiomaterial von und zum 2408mkII verwendet wird. Diese Einstellung hängt im Wesentlichen von folgenden Parametern ab:

- Der CPU Ihres Computers
- Der 'Patch Thru' (Durchschaltungs-)Latenz.
- Der Reaktionsgeschwindigkeit z. B. der Transportkontrollen in Ihrer Audio-Software.

Diese Einstellung stellt die Leistungsfähigkeit Ihres Computers und die Verzögerungszeit von Live-Audio, welches durch das System durchgeschaltet wird (Patch Thru), in direkten Zusammenhang. Wenn Sie die Buffer-Größe reduzieren, verringern Sie auch die Patch Thru-Latenz, aber Sie erhöhen damit auch signifikant die Prozessoranforderungen an Ihren Computer, dem dadurch weniger Rechenleistung z. B. für Echtzeit-Effekte zur Verfügung steht. Wenn Sie aber auf der anderen Seite die Buffer-Größe erhöhen, reduzieren Sie damit die Anforderungen an die Rechenleistung Ihres Computers und Sie haben mehr Leistung für Effekte, Mischung usw. zur Verfügung. Wählen Sie die Buffergröße aber nicht zu klein, da sonst Verzerrungen auftreten können.

Wenn Sie in Ihrem Aufnahmeprojekt an einem Punkt sind, wo Sie gerade nicht mit durchgeschaltetem Livematerial arbeiten (Sie nehmen z. B. keine Vocals auf), oder Sie eine Möglichkeit für einen externen Monitoreingang haben, wählen Sie eine

© 2000 Klemm Music Technology

höhere Buffer-Größe. Abhängig von der Prozessorgeschwindigkeit Ihres Computers, werden Sie bemerken, daß mittlere Einstellungswerte normalerweise am Besten funktionieren.

Die Einstellung 'Buffer size' bestimmt auch, wie schnell Ihre Audio-Software auf den Wiedergabestart reagiert, auch wenn diese Auswirkungen nicht dramatisch sind. Bei kleineren 'Buffer size'-Werten reagiert die Software schneller, bei größeren Werten etwas langsamer.

Die Reduzierung der Latenz mit der Einstellung *'Buffer Size'* hat einen weiteren Vorteil: Sie können dadurch Live-Eingänge durch die Effekte und die Mischautomation Ihrer Audio-Software durchschalten.

Die 'Cue Mix Console' (im folgenden Abschnitt erklärt) kann Ihnen dabei helfen, die optimale Buffer-Größe zu wählen.

Noch geringere Latenz — ohne Software-Effekte
Wenn Ihr Computer nicht schnell genug ist, um mit kleinen 'Buffer Size'-Einstellungen zu arbeiten, oder wenn Sie die Latenz noch mehr reduzieren möchten, können Sie die Funktion 'Cue Mix patch thru' des 2408mkII verwenden. Cue Mix reduziert die Latenz der Buffer-Größe auf etwa ein Viertel der normalen Größe. Zusätzlich enthält das Programm 'Cue Mix Console' einen Hinweisbereich, der Ihnen dabei hilft, die optimale Buffer-Größe für Ihren Computer zu finden. Da das Durchschalten über 'Cue Mix' in einem unteren Bereich des Software-Treibers stattfindet, ermöglicht es nicht, das Audiomaterial über die Echtzeit-Effekte in Ihrem Host-Audioprogramm als Monitor abzuhören. Für Details, siehe Kapitel 12, „Reduzieren der Latenzzeit" (Seite 75).

Monitor Outputs
Die Einstellung *Monitor Outputs* bestimmt wo Sie die Live -Eingänge die durch die CueMix Console durcvhgeschliffen werden abhören können. Details dazu finden Sie unter „Noch geringere Latenz mit Cue Mix" auf Seite 76.

2408MKII INTERFACE-EINSTELLUNGEN

Der mittlere Bereich des '324 Console'-Fenster zeigt Einstellungen für das 2408mkII I/O Interface, welches an die PCI-324-Karte angeschlossen ist.

Arbeiten mit mehreren 2408mkII I/Os
Wenn Sie zwei oder drei 2408mkII I/Os an Ihre PCI-324-Karte angeschlossen haben, zeigt die '324 Console' die Einstellungen für jeweils eine I/O. Um die Einstellungen für eine bestimmte I/O anzuzeigen, wählen Sie es im Menü *'Configure interface'* an, wie in Abb. 8-1 auf Seite 53 gezeigt.

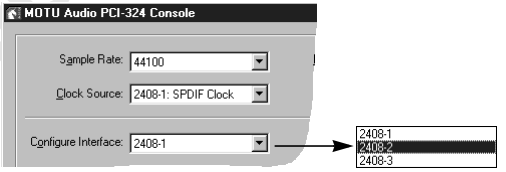


Abb. 8-2: Anwahl eines 2408mkII I/O, wenn zwei oder drei Interface an Ihre PCI-324-Karte angeschlossen sind.

Bank A / B / C
Mit den drei Menüs 'Bank A-C' können Sie das I/O-Format für jede der drei 8-Kanal-I/O-Bänke anwählen. Sie könnten beispielsweise einen ADAT an Bank A anschließen, die analogen Ein-/Ausgänge an Bank B verwenden und ein S/PDIF-Gerät auf Bank C, oder Sie könnten mit dem optischen ADAT-Format auf allen drei Bänken arbeiten. Sie können jederzeit zwischen den verschiedenen Formaten umschalten.

ADAT & TDIF teilen sich immer den gleichen Ausgang
Wenn Sie sowohl TDIF- als auch ADAT-Geräte an der jeweils gleichen Bank angeschlossen haben, verwenden Sie das entsprechende Menü, um

© Klemm Music Technology

zwischen den Formaten umzuschalten. Ihre Anwahl betrifft jedoch nur das Eingangsformat für die jeweilige Bank ('Input'). Auf der Ausgangsseite sendet das 2408mkII immer das jeweils gleiche Material in beiden Digitalformaten auf einer Bank. Wenn Sie beispielsweise 'ADAT' für Bank B anwählen, können Sie Spuren Ihres an Bank B des 2408mkII angeschlossenen ADATs in Ihre Computer-Software aufnehmen. Gleichzeitig würden jedoch alle Spuren die auf Bank B wiedergegeben werden sowohl im ADAT- als auch im TDIF-Format an die an Bank B angeschlossenen Geräte ausgegeben werden.

Enable Inputs (Eingänge aktivieren)
Wählen Sie das Feld *'Enable Inputs'* neben einem Kanalpaar an, um dessen Eingang zum Computer zu senden. Wenn das Feld angewählt ist, werden die Eingänge in den Eingangsquellen-Menüs von Ihrer Host- Audiosoftware erscheinen.

Output Source (Ausgangs-Quelle)
Mit den Menüs *'Output Source'* können Sie bestimmen, was Sie auf jedem Ausgangspaar hören werden.

Wenn Sie '*None*' (Nichts) anwählen, werden Sie entsprechend nichts hören.

Wenn Sie *'From Computer'* anwählen, wird das Ausgangspaar in den Ausgangsmenüs von einer anderen 2408mkII-kompatiblen Host-Audiosoftware erscheinen. Entsprechend werden alle Spuren (oder andere Audioquellen), die diesem Ausgangspaar zugeordnet sind, von dem jeweiligen 2408mkII-Ausgang zu hören sein.

Alle anderen Quellen in diesem Menü entsprechen Eingängen, die vom 2408mkII-System selbst zur Verfügung gestellt werden. Wenn Sie zwei oder drei 2408mkII I/Os an Ihre PCI-324-Karte angeschlossen haben, werden alle diese Eingänge ebenfalls in diesem Menü angezeigt, da Sie über die PCI-324-Karte jedes Eingangspaar auf jedes Ausgangspaar der drei Interface schalten können.

Total PCI use (Statusanzeige des PCI-Bus)
Aktivierte Ein- und Ausgänge benötigen jeweils eine gewisse Rechenleistung Ihres Computers. Ein einzelnes I/O-Paar benötigt davon relativ wenig; mit einem Basis-2408mkII-System können Sie maximal 24 Eingänge und 24 Ausgänge (also insgesamt 48 Kanäle) aktivieren. Ein erweitertes 2408mkII-System mit drei 2408mkII-Interfacen ermöglich Ihnen bis zu 72 Ein- und Ausgänge zu aktivieren (entsprechend 144 Kanäle insgesamt). Um nicht unnötig Rechenleistung zu beanspruchen, sollten Sie nur die Ein- und Ausgänge aktivieren, die Sie auch tatsächlich benötigen. Lassen Sie die nicht benötigten Eingänge abgewählt und setzen Sie die Ausgänge auf 'None'.

Die Anzeige *'Total PCI use'* zeigt Ihnen die benötigte PCI-Bandbreite, die von der PCI-324-Karte für die aktuell aktivierten Ein- und Ausgänge benötigt wird. Diese Anzeige ist in erster Linie für mehrfache 2408mkII-Systeme gedacht, da das Fenster immer nur eine 2408mkII I/O anzeigt. Eine größere Anzahl erzeugt einen Warnhinweis, daß eine große Anzahl von Ein- und Ausgängen aktiviert ist, evtl. einschließlich der Ein- und Ausgänge, die Sie gegenwärtig nicht im Fenster sehen können.

Während die theoretische maximale PCI-Brandbreite 132 MB pro Sekunde beträgt, gibt es keine allgemeingültigen Regeln darüber, welche Bandbreite auf einem vorhandenen Computer tatsächlich verfügbar ist. Viele Faktoren spielen dabei eine Rolle, einschließlich des Brückenchips, der den PCI-Bus kontrolliert und der Anzahl anderer PCI-Geräte, die ebenfalls eine gewisse Bandbreite beanspruchen. In der Praxis stehen

© 2000 Klemm Music Technology

üblicherweise ca. 30-50 MB PCI-Bandbreite pro Sekunde für das 2408mkII und andere PCI-Karten im Computer zur Verfügung.

ENABLE ROUTING

Wenn das Feld *'Enable Routing'* angewählt ist, ist das Fenster '324 Console' erweitert und jedes Ein- und Ausgangspaar ist individuell einstellbar. Sie können individuelle Eingänge genauso auswählen, wie grundlegende Audioroutings vornehmen, von Eingängen zu Ausgängen, direkt mit dem 2408mkII System (ohne eine Hostsoftware zu verwenden)

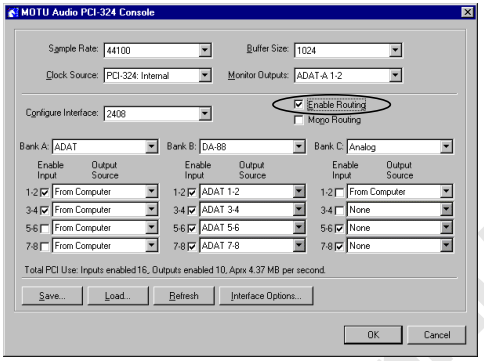


Abb. 8-3: Haken Sie das Feld 'Enable Routing' ab (oben eingekreist), um das Fenster zu erweitern. Sie können dann einzelne Eingänge deaktivieren und grundlegende Routings vornehmen, Eingänge zu Ausgängen routen, ohne eine Hostsoftware zu verwenden.

MONO-ROUTING

Wenn das Feld *'Mono Routing'* angewählt ist, zeigt das Fenster '324 Console' die Ein- und Ausgangskanäle unabhängig voneinander an, also nicht mehr in Kanalpaaren, so wie in Abb. 8-4 unten gezeigt.

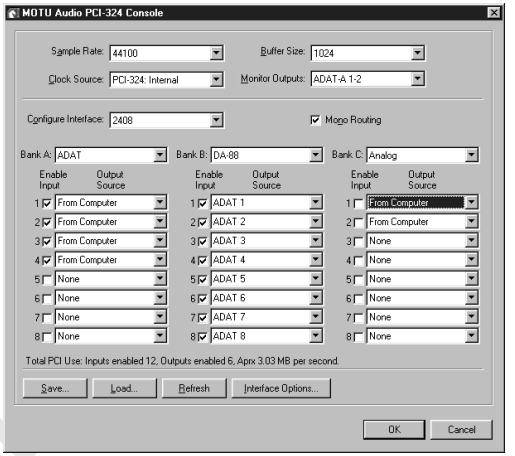


Abb. 8-4: Mono Routing.

Ein Routing wie in einer Patchbay *innerhalb* des 2408mkII ist auch in Mono möglich, wahrend ein Computer-Routing (von und zum Computer) nur in Kanalpaaren vorgenommen werden kann. Daher können die Felder 'Input' nur jeweils in Paaren angewählt bzw. abgewählt werden. Wenn Sie ein Feld 'Input' anwählen, wird das jeweils zugehörige Feld mit angewählt werden.

Entsprechend wird bei der Anwahl von '*From Computer*' aus einem Menü 'Output Source' (Ausgangs-Quelle) das Menü für das zugehörige Ausgangspaar ebenfalls auf '*From Computer*' gesetzt.

Wenn Sie jedoch einen 2408mkII Eingang ('Input') aus dem Menü 'Output Source' anwählen (z.B. *ADAT 3*), wird nur das jeweils angewählte Menü die neue Einstellung übernehmen.

© 2000 KLEMM MUSIC TECHNOLOGY

Ein 'Mono-Routing' ändert nichts daran, wie die Ein- und Ausgänge in den Ein-/Ausgangsmenüs von Ihrem Host-Audioprogramm erscheinen.

INTERFACE OPTIONS (INTERFACE-OPTIONEN)

Der Knopf *'Interface options'* öffnet eine Dialogbox, in der Sie bestimmen können, was auf den analogen Ausgängen anliegt, wenn keine der drei Bänke des 2408mkII (A, B oder C) auf 'Analog' eingestellt ist.

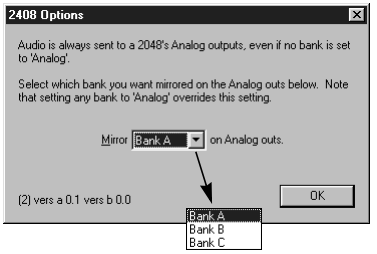

2408 Options
Audio is always sent to a 2048's Analog outputs, even if no bank is set to 'Analog'.
Select which bank you want mirrored on the Analog outs below. Note that setting any bank to 'Analog' overrides this setting.
Mirror
Bank A
on Analog outs.
(2) vers a 0.1 vers b 0.0
OK
Bank A
Bank B
Bank C

Abb. 8-5 *Die Dialogbox 'interface Options'.*

Auch wenn *'Analog'* gegenwärtig auf keiner der drei Bänke im '324 Console'-Fenster angewählt ist, wird auf den analogen Ausgängen des 2408mkII eine der drei Bänke gespiegelt bzw. dupliziert. Um eine andere Bank anzuwählen, klicken Sie den Knopf '*Interface Options'*, und wählen Sie die gewünschte Bank aus dem Menü aus, wie oben in Abb. 8-5 gezeigt.

SPEICHERN UND AUFRUFEN VON ROUTING-EINSTELLUNGEN

Natürlich können Sie eine große Anzahl Ein- und Ausgänge im mittleren Bereich des '324 Console'-Fensters konfigurieren, besonders wenn Sie über zwei oder drei 2408mkII I/Os verfügen (jeweils eine „Seite" für jedes Interface). Mit dem Knopf *'Save'* können Sie jedoch sehr bequem die aktuelle Routing-Konfiguration abspeichern (einschließlich des Routings für ein evtl. vorhandenes zweites oder drittes Interface), um diese Konfiguration später mit einem Klick auf den Knopf *'Load'* (Konfiguration laden) wieder aufzurufen. Speichern Sie die Datei in der üblichen Weise. Beachten Sie, daß nur die Einstellungen im mittleren Bereich des Fensters (die Einstellungen für Ein- und Ausgangs-Routing) gespeichert werden. Die PCI-324 Einstellungen sind nicht Teil der Konfigurations-Einstellungen, da dies üblicherweise systemweite Einstellungen sind, die Sie normalerweise nicht ständig ändern.

DER KNOPF 'REFRESH'

Der *'Refresh'*-Knopf veranlaßt das Fenster '324 Console' die Verbindung zur 2408mkII-Hardware zu überprüfen, um sicherzustellen, daß die Einstellungen im Fenster mit den tatsächlichen Einstellungen der Hardware übereinstimmen. Unter normalen Umständen, sollte dies nicht gesondert nötig sein. Auch wenn Sie die 2408mkII-Hardware ausschalten, ist der 324-Softwaretreiber speziell so programmiert, den Kontakt zur Hardware wieder neu herstellen zu können. Sollten Sie jedoch einmal den Verdacht haben, daß sich die Hardware in einem anderen Zustand befindet, als wie im Fenster angezeigt wird, klicken Sie den Knopf 'Refresh'.

ANWAHL EINER KONFIGURATIONS-DATEI VOR ÖFFNEN EINER PROJEKT-DATEI

Die Einstellungen im '324 Console'-Fenster werden nicht mit den Projektdateien abgespeichert, die Sie in den Host-Audioprogrammen erstellen. Zur Zeitersparnis können Sie die aktuellen Einstellungen des '324 Console'-Fensters als Datei auf der Festplatte abspeichern (wie oben beschrieben), zusammen mit den Projektdateien Ihres Host-Audioprogramms. Wenn Sie zu einem späteren Zeitpunkt an dem Projekt weiterarbeiten, können Sie sehr schnell wieder die Konfigurations-Datei laden, ohne sich vorher die spezielle Konfiguration des '324 Console'-Fensters merken zu müssen.

Einige der Host-Audioprogramme „merken" sich die Ein- und Ausgangs-Einstellungen des '324 Console'-Fensters so, wie sie waren, als Sie zum letzten Mal die Projektdatei gespeichert haben.

© 2000 Klemm Music Technology

Dies bedeutet, daß auch wenn das '324 Console'-Fenster aktuell nicht die exakt gleichen Einstellungen anzeigt, zeigen diese Programme die Ein- und Ausgänge so an, wie Sie waren, als Sie die Projektdatei zum letzten Mal gespeichert haben. Nicht verfügbare Ein- und Ausgänge werden in Kursivschrift angezeigt.

Einige Programme von Drittanbietern „verlieren" jedoch die Ein- und Ausgangs-Einstellungen, wenn diese nicht beim Öffnen der Datei verfügbar sind. Sie können sich die Zeit um die Einstellungen neu zuzuordnen sparen, indem Sie eine 324-Konfigurations-Datei zusammen mit der Projektdatei abspeichern. Für Details, siehe „Speichern und Aufrufen von Routing-Einstellungen" auf Seite 59.

© 2000 Klemm Music Technology

KAPITEL 9 Verwendung des 2408mkII mit Cubase VST

ÜBERBLICK

Das 2408mkII beinhaltet einen ASIO-Treiber der mehrkanaliges I/O (Ein-/Ausgänge) mit Steinberg's digitalen Audio Sequenzern Cubase VST ermöglicht. Das 2408mkII benötigt Cubase VST Windows Version 3.553 oder höher.

Vorbereitung 61
Anwählen des PCI-324 Treibers in VST 61
Anwahl der 2408mkII Ein- und Ausgänge. 62
Anzahl der Kanäle. 62
Verringerung der Monitoring-Latenz. 62
Audio-clock source (Quelle). 63
Die Einstellung 'Recorded Buffers' 63
Andere System Dialog-Einstellungen 63
Aktivierung der 2408mkII-Eingänge 63
Zuordnung der Eingänge zu Kanälen 63
Zuordnung der Ausgänge zu Bussen. 64
Änderung der 2408mkII-Einstellungen 64
Synchronisation. 64
MIDI Machine Control (MMC) 65
24-bit Aufnahmemodus. 66
Kontrolle der System-performance 66

VORBEREITUNG

Um sicherzustellen, daß alles für VST vorbereitet ist, installieren Sie zuerst VST (falls sie das noch nicht getan haben) und lesen Sie dann folgende Kapitel bevor Sie fortfahren:

- Kapitel 6, „Installation der 2408mkII-Hardware“ (Seite 21).
- Kapitel 5, „Installation der 2408mkII Windows-Software“ (Seite 19).

ANWÄHLEN DES PCI-324 TREIBERS IN VST

Haben Sie einmal die bis hierhin beschriebenen Vorbereitungen getroffen, können Sie mit VST arbeiten.

Um den 2408mkII PCI-324 Treiber in VST zu aktivieren:

1 Wählen Sie '*System*' aus dem Menü 'Audio'.

2 Wählen Sie '*MOTU PCI-324*' aus dem Menü 'ASIO device'.

3 Nehmen Sie die anderen Einstellungen in der Dialogbox so vor, wie sie für Ihr System und die Synchronisation erforderlich sind.

© 2000 Klemm Music Technology

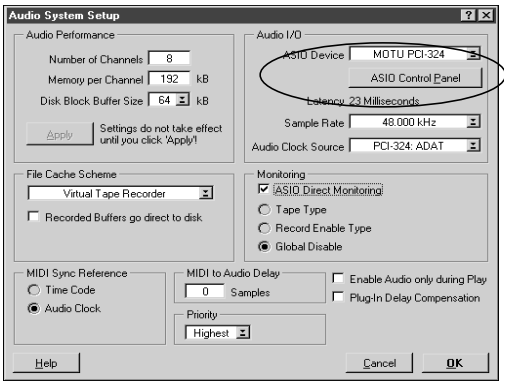


Abb. 9-1: Aktivierung des 2408mkII-Treibers in VST.

ANWAHL DER 2408MKII EIN- UND AUSGÄNGE

Um die Ein- und Ausgänge des 2408mkII zu aktivieren, die Sie mit VST verwenden wollen, klicken Sie den Knopf 'ASIO Control Panel' in der Dialogbox 'System', wie in Abb. 9-1 gezeigt. Dies öffnet das Fenster 'MOTU 324 Console', in dem Sie die das Audioformat für jede der drei internen Bänke des 2408mkII einstellen können und in dem Sie die gewünschten Ein- und Ausgänge aktivieren können. Wählen Sie die Eingänge an, die Sie in Cubase benutzen wollen, und wählen Sie 'From Computer' in den Menüs 'Output Source' für die Ausgänge, die Sie verwenden wollen. Nur angewählte Eingänge und Ausgänge, in denen 'From Computer' angewählt ist, werden in VST verfügbar sein, daher ist diese Anwahl ein wichtiger Vorgang. Für vollständige Details, siehe Kapitel 8, „'MOTU 324 Console'-Fenster" (Seite 51).

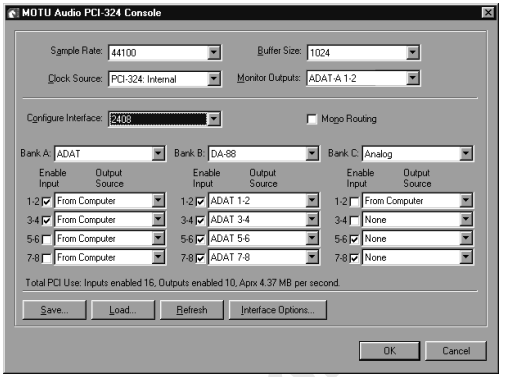


Abb. 9-2: Wählen Sie die Box neben jedem Eingangspaar an, das Sie in VST verwenden möchten. Wählen Sie 'From Computer' für die Ausgänge an, die Sie in VST verwenden wollen. Aktivieren Sie nur die EIn- und Ausgänge, die Sie wirklich benötigen, um nicht unnötig Rechenleistung und PCI-Bandbreite zu beanspruchen.

☛ VST verliert die Eingangs- und Bus-Zuordnungen, wenn Sie die Einstellungen des ASIO-Treibers modifizieren. Um dies zu vermeiden können Sie ein 324-Setup zusammen mit Ihrer VST-Datei auf der Festplatte abspeichern. Bevor Sie dann das nächste Mal die VST-Datei öffnen, laden Sie zunächst die 324-Konfiguration, so daß keine Einstellungen verloren gehen. Für Details, siehe „Speichern und Aufrufen von Routing-Einstellungen" auf Seite 59.

ANZAHL DER KANÄLE

Stellen Sie sicher, ausreichend Kanäle in dem Dialogfenster eingestellt zu haben (wie oben in der Abb. 9-1 gezeigt), um die für das 2408mkII benötigte Anzahl an Ein- und Ausgänge abzudecken.

VERRINGERUNG DER MONITORING-LATENZ

Falls Sie live Audio an den Eingängen des 2408mkII verwenden, wie z.B. MIDI-Synthesizer, Sampler, Mikrophone oder andere Instrumente, hören Sie vielleicht eine kurze Verzögerung beim Abhören durch die 2408mkII Hardware und VST. Die Latenzeinstellung im VST System kann in der MOTU 324 Console eingestellt werden, dort durch die *Samples Per Buffer*-Größe. Sie können

© 2000 Klemm Music Technology

außerdem die Latenz mit dem PCI-324 CueMix Programm reduzieren. Weitere Informationen zur Reduzierung der Latenz mit diesen Einstellungen, siehe Kapitel 12, „Reduzieren der Latenzzeit“ (Seite 75).

AUDIO-CLOCK SOURCE (QUELLE)

Diese Einstellung ist die gleiche wie die ‘Clock Source’-Einstellung in dem ‘MOTU 324 Console’-Fenster. Sie bestimmt, welcher Audio-Clock das 2408mkII System folgt. Wählen Sie die geeignete Einstellung für Ihre Synchronisations-Umgebung. Vollständige Details finden Sie unter „Clock Source (Clock-Quelle)“ auf Seite 53.

DIE EINSTELLUNG ‘RECORDED BUFFERS’

Die Option ‘*Recorded Buffers go direct to disk*’ kann bei einigen Computern eine schlechte Festplatten-Performance verursachen und dadurch die Anzahl der möglichen Spuren für die Aufnahme und Wiedergabe drastisch verringern. Wenn Sie eine schlechte Festplatten-Performance feststellen, versuchen Sie diese Option anzuschalten.

ANDERE SYSTEM DIALOG-EINSTELLUNGEN

Ziehen Sie Ihre VST-Dokumentation für Details über die restlichen Einstellungen in dieser Dialogbox zu Rate.

AKTIVIERUNG DER 2408MKII-EINGÄNGE

Haben Sie einmal die MOTU PCI-324-Treiber in dem Dialogfenster ‘Audio System’ angewählt, wählen Sie ‘Audio Inputs’ aus dem Menü ‘Audio’, um die 2408mkII-Eingänge zu sehen. Um sie zu aktivieren, klicken sie auf ‘Active’ neben den jeweiligen Eingängen.

Die Eingänge die in dem Fenster ‘Audio Inputs’ erscheinen, sind diejenigen, deren Ankreuzfelder Sie in der ‘MOTU 324 Console’ angewählt haben, wie in Abb. 9-2 gezeigt.

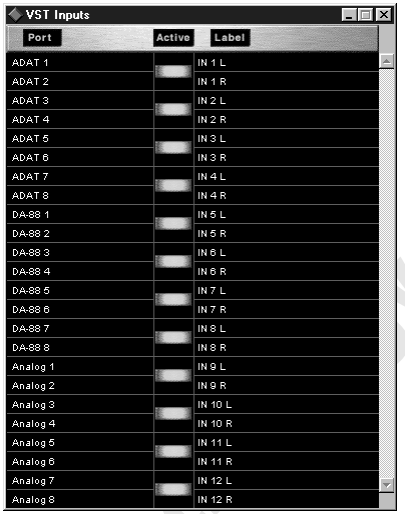


Abb. 9-3: Aktivierung der 2408mkII-Eingänge in Cubase VST.

ZUORDNUNG DER EINGÄNGE ZU KANÄLEN

Haben Sie einmal die 2408mkII-Eingänge aktiviert, wie im vorhergehenden Abschnitt gezeigt, können Sie diese Eingänge im Monitor Fenster den VST Audio Kanälen in der üblichen Art und Weise zuordnen: durch Control-Klicken auf dem Eingangs-Knopf über jedem Kanalzug wie unten in der Abb. 9-4 gezeigt.

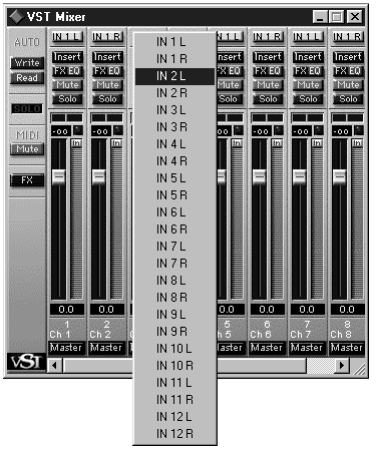


Abb. 9-4: Zuordnung eines 2408mkII-Eingangs zu einem VST-Audio-kanal: Control-Klicken Sie den Knopf ‘Input’ über dem Kanalzug.

© 2000 Klemm Music Technology

ZUORDNUNG DER AUSGÄNGE ZU BUSSEN

Wie bereits in Abb. 9-2 auf Seite 62 gezeigt, wird jeder Ausgang, den Sie in der 'MOTU 324 Console' auf 'From Computer' setzen, in VST zur Verfügung stehen. Diese Ausgänge erscheinen in dem Master-Fenster als Ausgangszuweisungen für die Master-Fader und -Busse.

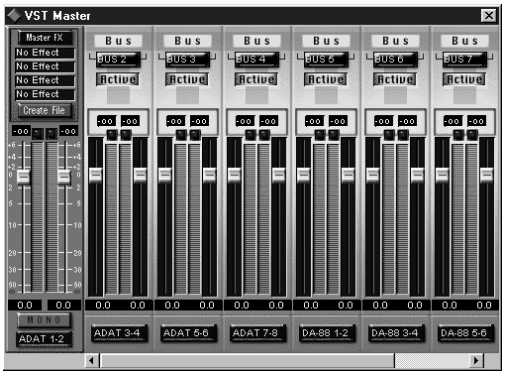


Abb. 9-5: Verwenden Sie die 'Output'-Knöpfe unten an jedem Kanalzug, einschließlich der Master-Fader, um 2408mkII-Ausgänge den Bussen zuzuordnen. Sie können daran anschließend jedem Bus die gewünschten Kanäle im 'Monitor'-Fenster zuordnen.

ÄNDERUNG DER 2408MKII-EINSTELLUNGEN

Um die 2408mkII-Einstellungen zu ändern, wählen Sie '*System*' aus dem Menü 'Audio', und klicken Sie den Knopf 'ASIO Control Panel'.

SYNCHRONISATION

Cubase VST kann unter seiner eigenen Transport-Kontrolle oder als Slave zu einem SMPTE-Timecode laufen. Es bietet außerdem samplegenaue digitale Audiotransfers mit Alesis ADATs und den digitalen Bandgeräten der Tascam-Familie.

Wenn Sie die folgenden Kapitel lesen, um zu entscheiden, welche Form der Synchronisation Sie vermutlich für die anderen Geräte in Ihrem Studio brauchen, beachten Sie auf jeden Fall Kapitel 6, „Installation der 2408mkII-Hardware" (Seite 21) worin die korrekten Hardware-Verbindungen erklärt sind. Benutzen Sie die Abbildungen in diesem Kapitel, um sich Klarheit darüber zu verschaffen, wie Sie VST mit den anderen Komponenten in Ihrem System synchronisieren läßt.

VST unter seiner eigenen Transport-Kontrolle

Falls Sie VST nicht mit einem Timecode oder einem anderen Aufnahmegerät, wie ein z. B. einem Bandgerät, synchronisieren müssen, lassen Sie die VST SMPTE Timecode Synchronisations-Funktionen deaktiviert.

Aber selbst wenn VST nicht als Slave zu einem SMPTE-Timecode läuft, sollten Sie sich um Synchronisation der digitalen 2408mkII Audioclock mit anderen Geräten, die digital daran angeschlossen sind, kümmern (sofern vorhanden). Falls Sie zum Beispiel ein digitales Mischpult durch eine optische ADAT-Verbindung (Lightpipe) am 2408mkII angeschlossen haben, müssen Sie sicherstellen, daß deren Audioclocks phasensynchron sind. Für Details, siehe „Synchronisation von ADAT 'Lightpipe'-Geräten" auf Seite 37 und „Erstellen der Sync-Verbindungen" auf Seite 27. Falls Sie keine digitalen Audio Geräte am 2408mkII angeschlossen haben, betrifft Sie die Synchronisation der Audioclocks nicht.

VST und 2408mkII als Slave zu SMPTE-Timecode

Falls VST und das 2408mkII System als Slaves zu SMPTE-Timecode laufen sollen, beachten Sie die Hinweise in Ihrem VST Handbuch zu VST als Slave unter MIDI Time Code (MTC). Um sicherzustellen, daß Ihre Audiospuren nicht nach und nach aus der Synchronität mit Ihren MIDI-Spuren oder dem Timecode laufen (Drift), benutzen Sie einen Hardware-Synchronizer wie das MIDI Timepiece AV oder das Digital Timepiece, um die 2408mkII-Hardware als Slave zu SMPTE (oder MIDI) Time-Code laufen zu lassen. Ein digitaler Audio-Synchronizer ist für eine abweichungsfreie SMPTE/MIDI Time Code Synchronisation

© 2000 Klemm Music Technology

erforderlich. Stellen Sie sicher, daß die Einstellung 'Clock Source' im Fenster 'MOTU 324 Console' die korrekte Einstellung hat, um das 2408mkII-System an den Synchronizer zu koppeln. Beispieleinstellungen finden sie unter „SMPTE-Sync mit ADAT & Tascam" auf Seite 35 und „Sync zu einer Tascam-Timecodespur" auf Seite 36.

Sample-genauer Sync mit ADAT oder über Control Track

VST bietet zusammen mit dem 2408mkII System und dem PCI-324 ASIO 2 Treiber sample-genaue Transfers mit ADATs und jedem anderen Gerät, das standart ADAT Sync (Sample Adress) unterstützt.

Ebenso erreichen Sie sample-genaue Transfers mit Tascam Bandgeräten (DA-38/88/98) und dem Digital Timepiece von Mark of the Unicorn, VST und dem 2408mkII System.

Bei einem sample-genauen Transfer bleibt die originale Position des Audiomaterials bis auf einen Sample erhalten.

Wegen Details darüber, wie Ihre Hardware für sample-genauen Sync eingerichtet werden muß, siehe „Samplegenaue Synchronisation" auf Seite 29. Danach richten Sie Cubase VST wie folgt ein:

4 Im 'Audio System Setup (Audio einrichten)' Fenster wählen Sie eine der *Audio Clock Source* Einstellungen: *PCI-324: ADAT* oder *PCI-324: Control Track*, abhängig davon, welche Sync-Verbindung Sie mit der PCI-324 Karte für sample-genauen Sync verwenden. In dem Beispiel in Abb. 9-1 auf Seite 62 wurde *PCI-324: Control Track* gewählt.

Im *Synchronization*-Fenster, stellen sie die Sync Source Time Base auf *ASIO 2.0* wie unten gezeigt:

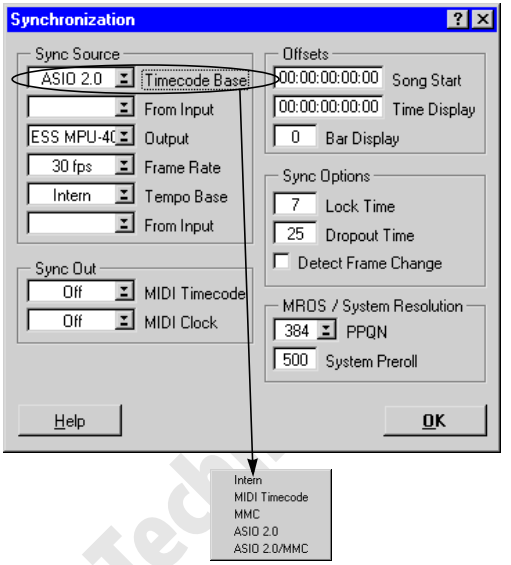


Abb. 9-6: Einrichten von sample-genauem Sync über ASIO 2.

5 Aktivieren Sie SYNC im Controls-Fenster.

Abb. 9-7: Aktivierung der SYNC Taste.

6 Starten Sie die Wiedergabe eines Geräts (ADAT, DA-88 etc.) mit sample-genauer Sync-Quelle. Die Transportkontrolle wird von dieser Quelle aus gesteuert. Ansonsten verwenden Sie die Transportsteuerung in Cubase VST wie gewöhnlich.

MIDI MACHINE CONTROL (MMC)

Falls Sie ADATs und einen MMC-kompatiblen ADAT-Synchronizer wie das MIDI Timepiece AV und das Digital Timepiece haben, können Sie alles von Ihrem Bildschirm aus mit VST Transport-Kontrollen und den Cueing Möglichkeiten (wie der Wiedergabe-Taste usw.) steuern.

© 2000 Klemm Music Technology

Genauso können Sie, wenn Sie einen Tascam DA-38/88/98s und ein MOTU Digital Timepiece (oder andere MMC- kompatible Tascam Synchronizer) haben, Ihre Tascam Tapedecks (in ABS Zeit) in ähnlicher Weise von VST aus steuern.

Für Details über die Einstellungen, beachten Sie das MIDI Machine Control Kapitel in Ihrem MIDI Timepiece AV oder Digital Timepiece Handbuch.

24-BIT AUFNAHMEMODUS

Ihre 2408mkII-Hardware unterstützt die 24-bit Aufnahmefähigkeiten von Cubase VST. Schaffen Sie einfach die Voraussetzungen für 24-bit Aufnahmen in VST, so wie es in Ihrem VST-Handbuch beschrieben ist. Das 2408mkII-System sorgt immer für einen 24-bit Datenfluß, und wenn Sie einen 24-bit-Modus in VST ermöglicht haben, verwendet das Programm einfach alle 24 bits, die von der 2408mkII-Hardware bereitgestellt werden.

KONTROLLE DER SYSTEM-PERFORMANCE

Weil das 2408mkII so viele Ein- und Ausgänge hat, benötigt es sehr viel Rechenleistung Ihres Computer-Prozessors. Lassen Sie das Fenster 'Audio Performance' geöffnet (vom Menü 'Audio'), um die Auslastung Ihrer CPU und der Festplatten Puffer genau im Auge zu behalten. Falls die Anzeigen zu hoch ausschlagen, können Sie die Auslastung reduzieren, indem Sie die Anzahl der Ein- und Ausgänge mit denen Sie arbeiten, vermindern. Deaktivieren Sie Eingänge in der 'MOTU 324 Console' und setzen Sie die Menüs 'Output Source' auf 'None'.

Abb. 9-8: Lassen SIe das Fenster 'Audio Performance' geöffnet, um die Prozessorleistung und die Festplatten-Aktivitäten Ihres Computers im Auge zu behalten.

© 2000 Klemm Music Technology

KAPITEL 10 Verwendung des PCI-324 Wave-Treiber

ÜBERBLICK

Der PCI-324 Wave-Treiber ermöglicht Mehrkanal-Ein- und Ausgänge für jedes Windows-Programm, das Mehrkanal-Wave-Treiber unterstützt.

INSTALLATION DES PCI-324 WAVE-TREIBERS

Die 2808mkII-Installer CD-ROM installiert für Sie den PCI-324 Wave-Treiber unter Windows. Des weiteren benötigen Sie keine besonderen Vorbereitungen. Siehe Kapitel 5, „Installation der 2408mkII Windows-Software“ (Seite 19).

ANWAHL DER 2808MKII EIN- UND AUSGÄNGE

Verwenden Sie das Programm ‘MOTU 324 Console’ um einzustellen, welche 2808mkII-Ein- und Ausgänge Sie mit Ihrer Wave-kompatiblen Audiosoftware verwenden möchten. Sie verwenden das Programm ‘MOTU 324 Console’ auch dazu weitere wichtige 2808mkII-Einstellungen vorzunehmen, wie z. B. das Audioformat für jede der drei Bänke, die Clock-Quelle für das 2808mkII usw.

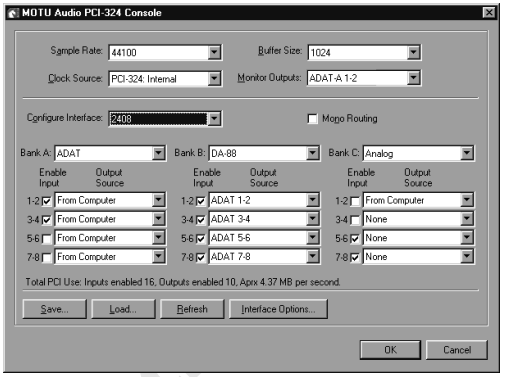


Abb. 10-1: Wählen Sie die Box neben jedem Eingangspaar an, das Sie in VST verwenden möchten. Wählen Sie ‘From Computer’ für die Ausgänge an, die Sie in VST verwenden wollen. Aktivieren Sie nur die Ein- und Ausgänge, die Sie wirklich benötigen, um nicht unnötig Rechenleistung und PCI-Bandbreite zu beanspruchen.

VERRINGERUNG DER MONITORING-LATENZ

Wenn Sie Live-Audio-Eingangssignale wie z. B. MIDI-Synthesizer, Sampler, Mikrophone, Gitarren (oder andere Live-Instrumente) an das 2808mkII angeschlossen haben, hören Sie wahrscheinlich eine kleine Verzögerung, wenn diese Audiosignale durch die 2808mkII-Hardware und Ihre Audiosoftware ‘durchgeschliffen’ (PatchThru) werden. Sie können diese Verzögerung auf Kosten erhöhter Prozessorbelastung Ihres Computers reduzieren. Für Details, siehe „Buffer size (Buffer-Größe)“ auf Seite 55 und Kapitel 12, „Reduzieren der Latenzzeit“ (Seite 75).

VERWENDUNG VON CAKEWALK PRO AUDIO MIT DEM 2808MKII

Wir empfehlen die Verwendung von Cakewalk Pro Audio Version 6 oder höher. Wenn Sie den Wave-Treiber installiert haben, so wie dies in Kapitel 5, „Installation der 2408mkII Windows-Software“ (Seite 19) beschreiben wird, und anschließend das Programm ‘MOTU 324 Console’ starten, um die

© 2000 Klemm Music Tech

2808mkII-Ein- und Ausgänge anzuwählen, wie dies weiter oben beschrieben wurde, erscheinen die Ein- und Ausgänge des 2808mkII in Cakewalk. In Version 7, wählen Sie '*Audio Options*' aus dem Menü 'Tools', und klicken Sie anschließend die Option '*Drivers*'.

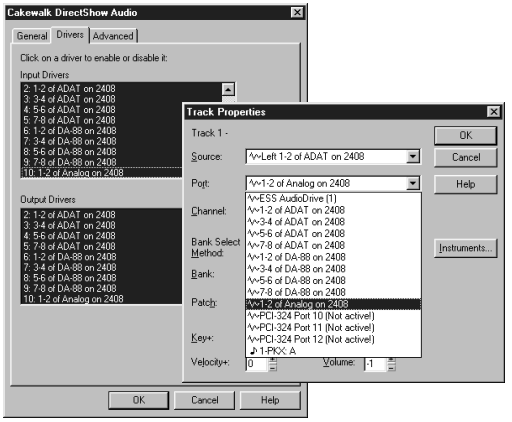

Cakewalk DirectShow Audio
General
Drivers
Advanced
Click on a driver to enable or disable it:
Input Drivers
2: 1-2 of ADAT on 2408
3: 3-4 of ADAT on 2408
4: 5-6 of ADAT on 2408
5: 7-8 of ADAT on 2408
6: 1-2 of DA-88 on 2408
7: 3-4 of DA-88 on 2408
8: 5-6 of DA-88 on 2408
9: 7-8 of DA-88 on 2408
10: 1-2 of Analog on 2408
Output Drivers
2: 1-2 of ADAT on 2408
3: 3-4 of ADAT on 2408
4: 5-6 of ADAT on 2408
5: 7-8 of ADAT on 2408
6: 1-2 of DA-88 on 2408
7: 3-4 of DA-88 on 2408
8: 5-6 of DA-88 on 2408
9: 7-8 of DA-88 on 2408
10: 1-2 of Analog on 2408
OK
Cancel
Help
Track Properties
Track 1 -
Source:
Left 1-2 of ADAT on 2408
Port:
1-2 of Analog on 2408
Channel:
ESS AudioDrive (1)
1-2 of ADAT on 2408
3-4 of ADAT on 2408
5-6 of ADAT on 2408
7-8 of ADAT on 2408
1-2 of DA-88 on 2408
3-4 of DA-88 on 2408
5-6 of DA-88 on 2408
7-8 of DA-88 on 2408
1-2 of Analog on 2408
PCI-324 Port 10 (Not active!)
PCI-324 Port 11 (Not active!)
PCI-324 Port 12 (Not active!)
1-PKX A
Bank Select Method:
Bank:
Patch:
Key+:
Velocity+:
Volume:
Instruments...

Abb. 10-2: Die Ein- und Ausgänge des 2808mkII erscheinen im Fenster 'Audio Options' unter der Option 'Drivers'. Wenn Sie diese anwählen (markieren) erscheinen sie in den Ein- und Ausgangs-Menüs der verschiedenen Spuren.

CAKEWALK PRO AUDIO-EINSTELLUNGEN

Nur einige wenige Audio-Parameter von CakeWalk Audio erfordern spezielle Einstellungen für das 2808mkII.

Playback/Record Timing Master

Im Fenster 'Audio Options', unter der Option 'General', stellen Sie sicher, daß Sie einen 2808mkII-Ein- und Ausgang für das Playback- und Recording-Timing angewählt haben. Es ist dabei egal, welchen Ein-/Ausgang Sie anwählen.

Lesen Sie in Ihrer CakeWalk-Dokumentation nach für die weiteren Einstellungen im Fenster 'Audio Options' unter der Option 'General'.

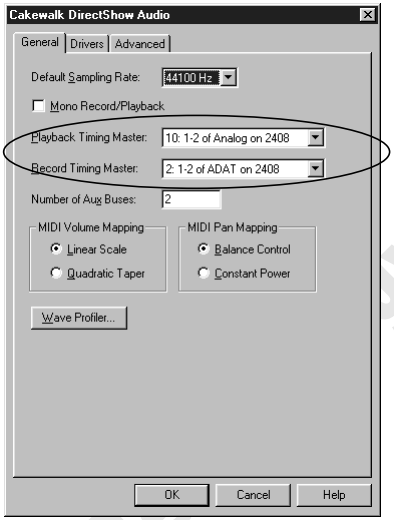


Abb. 10-3: Stellen Sie sicher, daß Sie einen 2808mkII-Ein-/Ausgang für die Playback-/Recording-Master-Einstellungen angewählt haben.

CakeWalk Pro Audio weitere Einstellungen

Im Bereich 'Advanced Settings' des Fensters 'Audio Options' sollten Sie möglichst die Option '*Use Wave Out Position for Timing*' aktivieren, um ein besseres Timing zu erzielen.

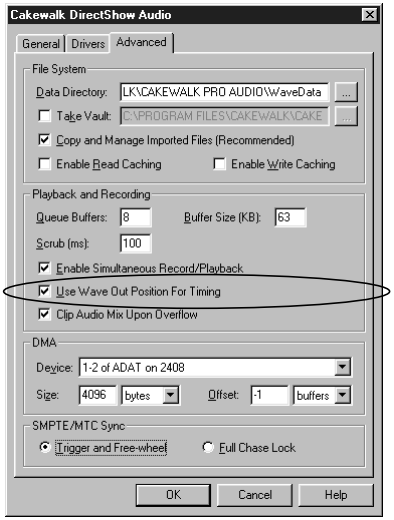


Abb. 10-4: Empfohlene Einstellungen unter 'Advanced'.

© 2000 Klemm Music Technology

ANDERE WAVE-KOMPATIBLE SOFTWARE

Sie können das 2808mkII mit jeder Wave-kompatiblen Audio-Software verwenden. Verwenden Sie das Programm 'MOTU 324 Console', um Ein- und Ausgänge zu aktivieren, so wie dies in diesem Kapitel unter „Anwahl der 2808mkII Ein- und Ausgänge" auf Seite 67 bereits beschrieben wurde. Lesen Sie anschließend in der Dokumentation Ihrer Wave-kompatiblen Audio-Software bzgl. der Verwendung von Mehrkanal-Wave-Treibern nach.

ANMERKUNG FÜR SOUND FORGE-ANWENDER

Wenn die Option '*Smooth Scroll*' im Menü 'Options' aktiviert ist, werden Sie wahrscheinlich Klicks und Pops oder andere Abnormalitäten bei der Audio-Wiedergabe feststellen. Wenn Sie in die Wellenform „hineinzoomen" wird sich dieser Effekt wahrscheinlich noch verstärken. Sie sollten für eine gute Wiedergabe-Qualität diese Option deaktivieren.

© 2000 Klemm Music Technology

© 2000 Klemm Music Technology

KAPITEL 11 Erweiterung des 2408mkII-Systems

ÜBERBLICK

Bis zu drei 2408mkII I/Os (oder andere MOTU Audiointerface) können an eine einzelne PCI-324-Karte angeschlossen werden, so daß insgesamt maximal 174 bzw. 186 physikalische Ein- bzw. Ausgangsanschlüsse sowie 72 aktive Ein- und Ausgänge möglich sind. Sie können auch „alte" 2408 mit dem neuen 2408mkII benutzen und mit den anderen MOTU-Interfaces (24i, 1224 oder 308)

Die PCI-324-Karte verbindet alle drei I/Os, so daß diese quasi als große '72 auf 72'-Matrix zum Mischen, Mergen, Splitten und Routen von und zu allen angeschlossenen Ein- und Ausgängen dienen kann.

2408mkII I/Os werden separat als Expander für ein bestehendes 2408mkII-Basissystem verkauft. Fragen Sie Ihren Mark of the Unicorn-Händler für weitere Details.

Zusätzliche 2408mkII I/Os anschliessen 71

Mehrere 2408mkII im Fenster '324 Console' . . . 71

Audiorouting 72

Patchbay-Routing zwischen 2408mkII I/Os . . . 72

Synchronisation mehrerer 2408mkII-I/Os 72

Wordclock-Verbindung ist nicht notwendig . . . 73

ZUSÄTZLICHE 2408MKII I/OS ANSCHLIESSEN

Schließen Sie zusätzliche 2408mkII I/Os über die AudioWire-Buchsen der PCI-324-Karte des Basissystems wie in Abb. 11-1 gezeigt an.

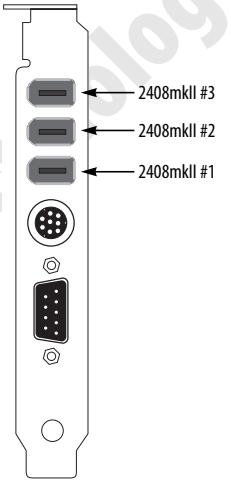


Abb. 11-1: Sie können bis zu drei 2408mkII I/Os an eine PCI-324-Karte anschließen.

MEHRERE 2408MKII IM FENSTER '324 CONSOLE'

Das Fenster 'MOTU 324 Console' zeigt die Einstellungen für jeweils ein 2408mkII I/O. Um anzuwählen, welches Interface Sie gerade bearbeiten, wählen Sie dieses aus dem Menü '*Configure Interface*' wie unten in Abb. 11-2 gezeigt an.

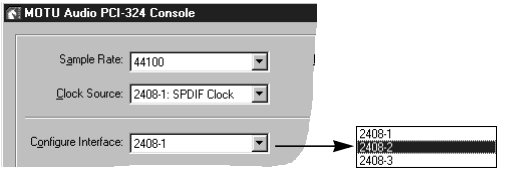


Abb. 11-2: Anwahl des einzustellenden 2408mkII-Interface im Fenster 'MOTU 324 Console'.

© 2000 Klemm Music Technology

Audiorouting

Das Routing von Audio im Fenster 'MOTU 324 Console' funktioniert bei mehreren I/Os genau so wie bei einem einzelnen Interface, außer daß die Eingänge für zwei oder drei I/Os in den Menüs 'Output Source' (Ausgangs-Quelle) erscheinen, so wie unten in Abb. 11-3 gezeigt.

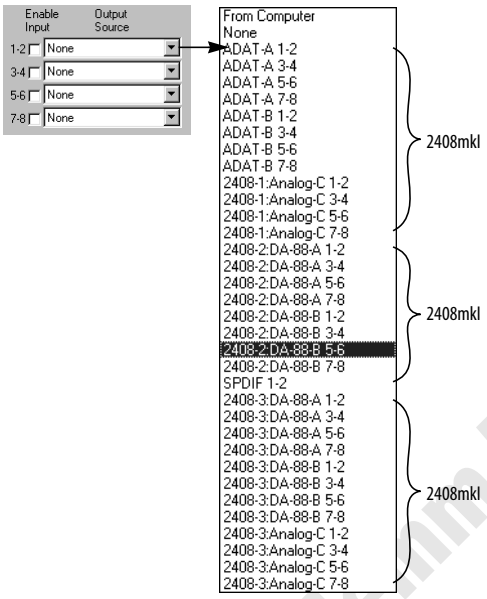


Abb. 11-3: Die Menüs in der '324 Console' zeigen die Eingänge aller angeschlossenen 2408mkII. Sie können mit diesen Menüs jeden Eingang auf jeden Ausgang routen.

In den Menüs der 'MOTU 324 Console' wird jeder Eingang durch die Nummer des jeweiligen Interface (die I/Os sind jeweils mit 1, 2 und 3 numeriert), das Audioformat für die Bank, die Bezeichnung der Bank (A, B oder C) und durch das Eingangspaar identifiziert.

Patchbay-Routing zwischen 2408mkII I/Os

Um einen beliebigen Eingang direkt auf einen beliebigen Ausgang zu routen, wählen Sie den gewünschten Eingang wie gewohnt aus dem zugehörigen Menü 'Output Source'. In Abb. 11-4 unten sind drei 2408mkII-I/Os angeschlossen und Eingänge ('Inputs') 5-6 auf der ADAT-Bank B des 2408mkII I/Os #2 sind auf die S/PDIF-Ausgänge (Bank C) des 2408mkII I/Os #3 geroutet. Für weitere Erläuterungen über die Verwendung dieser Menüs, siehe, „Output Source (Ausgangs-Quelle)" auf Seite 57.

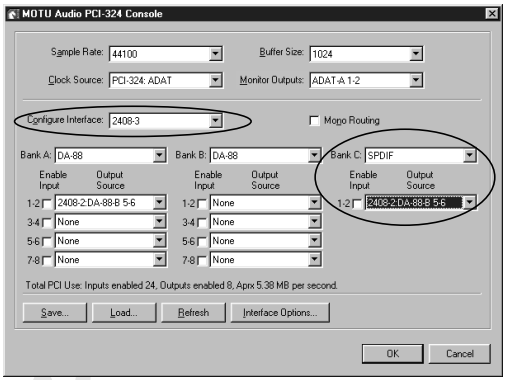


Abb. 11-4: Die Menüs in der '324 Console' zeigen die Ein- und Ausgänge aller angeschlossenen 2408mkII-I/Os. Sie können mit diesen Menüs jeden Eingang auf jeden Ausgang routen. In diesem Beispiel sind die Eingänge ('Inputs') 5-6 der ADAT-Bank B des 2408mkII I/Os #2 auf die S/PDIF-Ausgänge (Bank C) des 2408mkII I/Os #3 geroutet.

SYNCHRONISATION MEHRERER 2408MKII-I/Os

Das gesamte 2408mkII-System bezieht seine Clock aus der im Menü 'Clock Source' des Fensters 'MOTU 324 Console' angewählten Quelle. Wenn Sie mehrere 2408mkII-I/Os an die PCI-324-Karte anschließen, werden alle entsprechenden Sync-Quellen im Menü angezeigt, so wie unten in Abb. 11-5 dargestellt.

© 2000 Klemm Music

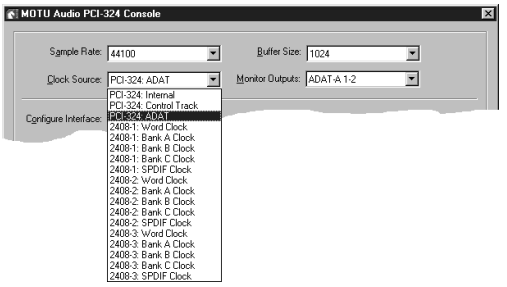


Abb. 11-5: Das gesamte 2408mkII-System kann seine Clock von jeder möglichen Sync-Quelle, die an einem beliebigen 2408mkII-I/O angeschlossen ist, erhalten. Nachdem Sie eine Quelle aus diesem Menü angewählt haben, werden alle angeschlossenen 2408mkII-I/Os zu dieser Quelle synchronisiert.

Wordclock-Verbindung ist nicht notwendig

Jedes 2408mkII des Systems erhält seine Clock über das AudioWire-Kabel bzw. die Verbindung zur PCI-324-Karte (es sei denn, es ist selber der Clock-Master). Es ist nicht notwendig, eine Wordclock-Verbindung zwischen mehreren 2408mkII-I/Os zu erstellen.

© 2000 Klemm Music Technology

© 2000 Klemm Music Technology

KAPITEL 12 Reduzieren der Latenzzeit

ÜBERBLICK

Unter *'Latenz'* versteht man die Zeit, um die das Audiosignal verzögert wird, wenn es durch das 2408mkII-System durchgeschaltet wird ('Patch Thru'), also vom 2408mkII-Eingang, über die 2408mkII-Hardware in den Computer, in die Audio-Host-Software und dann zurück über einen 2408mkII-Ausgang.

Diese Verzögerung ist sehr klein, aber wahrnehmbar (von einigen Millisekunden bis zu einigen Dutzend Millisekunden, abhängig von 2408mkII-Treiber-Einstellungen). Eine Latenz ist vor allem dann wahrnehmbar, wenn Sie beispielsweise über MIDI-Instrumente, Sampler, Mikrophone, Gitarren (oder andere Live-Instrumente), einen Digitalmixer oder andere Live-Audioquellen verfügen und diese direkt an die analogen oder digitalen Eingänge des 2408mkII angeschlossen haben. In diesem Fall möchten Sie wahrscheinlich diese Live-Eingänge als Monitor über Ihre Audio-Software hören, evtl. sogar mit einigen Echtzeit-Effekten (wie z. B. Hall) auf den Live-Eingängen. Evtl. möchten Sie die Live-Eingänge gleichzeitig zusammen mit bereits auf Ihrer Festplatte aufgenommenem Material in Ihrer Audio-Software hören. Dabei werden Sie eine kleine Verzögerung zwischen den Live-Eingängen und den bereits aufgenommenen Spuren feststellen.

Ihre 2408mkII-Software bietet Ihnen nun verschiedene Möglichkeiten diese Latenz zu reduzieren - und Sie mehr oder weniger vollständig unhörbar zu machen. Sie können die folgenden Maßnahmen vornehmen, unabhängig davon, welches Audioprogramm Sie verwenden.

Samples per Buffer (Buffer-Grösse) 75
Noch geringere Latenz mit Cue Mix 76
'324 Cue Mix Console' 77

SAMPLES PER BUFFER (BUFFER-GRÖSSE)

Wie unten in Abb. 12-1 gezeigt, bestimmt die Einstellung *'Samples per Buffer'* die Grösse des Buffers (Zwischenspeichers), der vom PCI-324-Treiber beim Transfer von Audiomaterial von und zum 2408mkII verwendet wird. Diese Einstellung kann dazu verwendet werden die Latenz zu reduzieren.

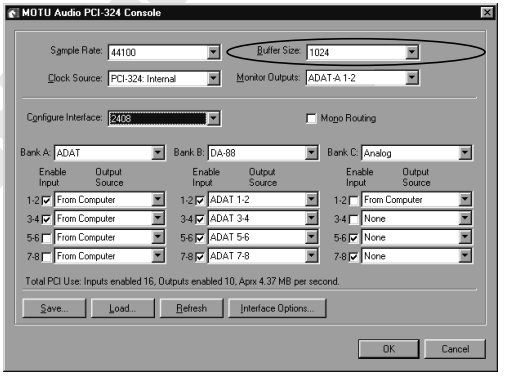


Abb. 12-1: Die Verringerung der Einstellung 'Samples per Buffer' im Fenster 'MOTU 324 Console' reduziert die Latenz beim Durchschleifen von Audiosignalen. Gleichzeitig wird durch einen niedrigen Wert aber die Prozessoranforderungen an Ihren Computer erhöht; beachten Sie daher die Anzeige des Fensters 'Performance Monitor' in AudioDesk (oder eine ähnliche Anzeige in Ihrer Host-Audio-Software). Wenn Sie bei kleinen Buffer-Einstellungen Verzerrungen hören, Öffnen Sie das Programm 'Cue Mix Console'; dessen Hinweistexte können dabei helfen, die optimale Buffer-Größe für Ihr System zu finden.

Für weitere Details über die Handhabung des oben in Abb. 12-1 gezeigten Fensters 'MOTU 324 Console', siehe „Zugriff auf das '324 Console'-Fenster" auf Seite 51.

Die Einstellung der 'Samples per Buffer' hat Auswirkungen auf folgende Parameter:

© 2000 Klemm Music Technology

- Die CPU Ihres Computers.
- Die 'Patch Thru' (Durchschaltungs-)Latenz.
- Möglichen Verzerrungen bei kleinen Einstellungswerten.
- Die Reaktionsgeschwindigkeit z. B. der Transportkontrollen in Ihrer Audio-Software.

Geringere Latenz gegenüber höherer CPU-Belastung

Diese Einstellung stellt die Leistungsfähigkeit Ihres Computers und die Verzögerungszeit von Live-Audio, welches durch das System durchgeschaltet wird (Patch Thru), in direkten Zusammenhang. Wenn Sie die Buffer-Grösse reduzieren, verringern Sie auch die Patch Thru-Latenz, aber Sie erhöhen damit auch signifikant die Prozessoranforderungen an Ihren Computer, dem dadurch weniger Rechenleistung z. B. für Echtzeit-Effekte zur Verfügung steht. Wenn Sie aber auf der anderen Seite die Buffer-Grösse erhöhen, reduzieren Sie damit die Anforderungen an die Rechenleistung Ihres Computers und Sie haben mehr Leistung für Effekte, Mischung usw. zur Verfügung.

Wenn Sie in Ihrem Aufnahmeprojekt an einem Punkt sind, wo Sie gerade nicht mit durchgeschaltetem Livematerial arbeiten (Sie nehmen z. B. keine Vocals auf), oder Sie eine Möglichkeit für einen externen Monitoreingang haben, wählen Sie eine höhere Buffer-Grösse. Abhängig von der Prozessorgeschwindigkeit Ihres Computers, werden Sie bemerken, daß mittlere Einstellungswerte normalerweise am Besten funktionieren (256 bis 2048).

Transport-Reaktionszeit

Die Einstellung 'Samples per Buffer' bestimmt auch, wie schnell Ihre Audio-Software auf den Wiedergabestart reagiert, auch wenn diese Auswirkungen nicht dramatisch sind. Bei kleineren 'Samples per Buffer'-Werten reagiert die Software schneller, bei grösseren Werten etwas langsamer.

Effect-Processing und Mischautomation

Die Reduzierung der Latenz mit der Einstellung *'Samples per Buffer'* hat einen weiteren Vorteil: Sie können dadurch Live-Eingänge durch die Effekte und die Mischautomation Ihrer Audio-Software durchschalten.

NOCH GERINGERE LATENZ MIT CUE MIX

Der 2408mkII-Software-Treiber verfügt noch über eine direkte Methode zum Durchschleifen von Audio durch das 2408mkII-System. Diese Methode nennt sich '*Cue Mix*'. Wenn diese Funktion aktiviert ist, ermöglicht Cue Mix ein einfaches Durchschalten im 324-Treiber. Cue Mix hat zwei wichtige Vorteile: Erstens reduziert Cue Mix die Latenz der Buffer-Grösse auf etwa ein Viertel der normalen Größe. Zweitens wird dafür nur sehr wenig zusätzliche Prozessorleistung benötigt. Einen Nachteil gibt es jedoch: Da das Durchschalten über 'Cue Mix' in einem unteren Bereich des Software-Treibers stattfindet, erlaubt es nicht, das Audiomaterial über die Echtzeit-Effekte in Ihrem Host-Audioprogramm als Monitor abzuhören. Wenn Sie jedoch diese Funktionen bei einer einfachen Aufnahme nicht benötigen, sollten Sie auf jeden Fall dieses Feature verwenden. Wenn Sie jedoch tatsächlich Effekte und Mischfunktionen der Audiosoftware benötigen, sollten Sie 'Cue Mix' nicht verwenden und stattdessen die Einstellung 'Samples per Buffer' reduzieren (wie oben beschrieben).

Einschalten von 'Cue Mix'

Es gibt mehrere Möglichkeiten 'Cue Mix' zu aktivieren, abhängig davon, welches Host-Programm Sie zusammen mit dem 2408mkII-System verwenden.

© 2000 Klemm Music Technology

Wave-Treiber-kompatible Software
Wenn Ihr Host-Audioprogramm über eine Live-Monitoring-Funktion (Patch Thru) verfügt, so deaktivieren Sie diese. Starten Sie anschliessend das Programm '324 Cue Mix Console' (wird später in diesem Kapitel beschrieben), um die Funktion 'Cue Mix' zu aktivieren und kontrollieren Sie die Ausgangs-Zuordnungen, Lautstärken und Panorama-Einstellungen der Eingänge, die über 'Cue Mix' als Monitor abgehört werden.

Cubase VST (oder andere ASIO-kompatible Programme)
Um 'Cue Mix' in VST zu aktivieren:

1 Wählen Sie 'System' aus dem Menü 'Audio'.

2 Aktivieren Sie Sie im Bereich 'Monitor' die Option *ASIO Direct Monitor.*

3 Starten Sie das Programm '324 Cue Mix Console' (wie in einem späteren Abschnitt beschrieben) um 'Cue Mix' zu aktivieren und kontrollieren Sie die Ausgangs-Zuordnungen, Lautstärken und Panorama-Einstellungen der Eingänge, die über 'Cue Mix' als Monitor abgehört werden.

4 Sie können die Monitorpegel außerdem im Monitorfenster direkt in VST kontrollieren.

'324 CUE MIX CONSOLE'

Mit dem Programm '324 Cue Mix Console' können Sie die Ausgangs-Zuordnung, die Lautstärke und das Panorama jedes einzelnen Cue Mix-Eingangs kontrollieren. Die 'Cue Mix Console' adjustiert diese Einstellungen unabhängig von den Mix-Einstellungen Ihrer Host-Audiosoftware.

Das Programm '*324 Cue Mix Console*' wird zusammen mit der übrigen 2408mkII-Software auf der Computer-Festplatte installiert.

Das Programm 'Cue Mix Console' ermöglicht Ihnen folgende Kontrollen:

Abb. 12-2: Die 'PCI-324 Cue Mix Console'. Dieser virtuelle Mixer ermöglicht Ihnen die Kontrolle über die Latenz-Durchschleif-Funktionen des PCI-324-Treibers.

© 2000 Klemm Music Technology

Master On/Off-Knopf
Der Master On/Off-Knopf schaltet 'Cue Mix' ein oder aus. Beachten Sie jedoch, daß dies eine globale Einstellung ist. Wenn Sie diesen Schalter in der Cue Mix Console einschalten, kann er von AudioDesk, Digital Performer VST oder anderen Hostprogrammen, abhängig von deren Einstellungen wieder ausgeschaltet werden. Siehe „Einschalten von 'Cue Mix'" auf Seite 76.

Cue Mix-Ausgangszuordnungen
Mit diesen Menüs können Sie bis zu vier Ausgangspaare als 'Cue Mix'-Ausgänge anwählen. Die Ausgänge, die in diesen Menüs erscheinen, sind die Ausgänge, denen im Fenster '324 Console' die Option 'From Computer' zugeordnet wurde.

Master Cue Mix-Lautstärke
Dieser Regler auf der rechten Seite des Mixers kontrolliert die Gesamtlautstärke des 'Cue Mix'. Verwenden Sie die einzelnen Eingangs-Regler links, um die individuellen 'Cue Mix'-Eingangspegel zu kontrollieren.

Eingangs-Kanalzug
Jeder Eingang (Input) der im Fenster '324 Console' aktiviert (angewählt) ist, erscheint als Kanalzug im Programm '324 Cue Mix Console'. Jeder Eingang hat folgende Regelungsmöglichkeiten:

Ausgangs-Aktivierungsknöpfe
Klicken Sie die Ausgänge 1 bis 4, auf denen Sie den jeweiligen Eingänge als Monitor hören möchten. Mittels dieser Knöpfe können Sie einen Eingang auf bis zu vier verschiedenen Ausgangspaaren des 2408mkII hören. Normalerweise werden Sie jedoch alle Eingänge auf nur einem Ausgangspaar hören wollen und somit zumeist nur einen dieser Knöpfe aktivieren.

Individueller Eingangs-(De-)Aktivierungsknopf
Mit diesem Knopf können Sie den einzelnen Eingang aktivieren bzw. deaktivieren.

Panorama-Regler
Mit diesem Regler können Sie die Panoramaposition des 'Cue Mix'-Eingangs auf dem zugeordneten Ausgangspaar bestimmen.

Lautstärke-Regler
Jeder Eingang verfügt über einen 'Cue Mix'-Regler zur Einstellung der individuellen Lautstärke.

Hinweistexte
In diesem Teil des Fensters werden nützliche Informationen, wie z. B. die empfohlene Größe des 'Buffers' angezeigt. Weiterhin werden evtl. Fehler beim Betrieb des Systems gemeldet, sowie Hinweise zur Fehlerbeseitigung dargestellt. Die hier angezeigten Hinweise beziehen sich nicht nur auf 'Cue Mix' sondern auch auf den generellen Betrieb der PCI-324-Karte und des 2408mkII-Systems. Verwenden Sie dieses Fenster als praktischen Monitor für die allgemeine System-Performance.

Sichern und laden von CueMix Konfigurationen
Die 'Save' und 'Load'-Tasten unter dem Master Fader ermöglichen es Ihnen CueMix Konfigurationen zu sichern und wieder aufzurufen. Da kann sehr bequem sein, besonders wenn Sie mehrere MOTU Audio Interfaces in Ihrem System verwenden und Sie verschiedene Zusammenstellungen an Ein- und Ausgängen je nach Aufnahmesituation verwalten müssen. Klicken Sie die 'Save'-Taste, um die aktuelle Konfiguration zu sichern; klicken Sie die 'Load'-Taste, um existierende Konfigurationen, die Sie vorher gesichert habebn, zu laden.

© 2000 Klemm Music Technology

KAPITEL 13 Mit -10 dB Eingangssignalen arbeiten

Das 2408mkII hat symmetrische analoge +4 dB Eingänge. Diese Eingänge unterstützen auch unsymmetrische -10 dB Eingangssignale von Geräten wie Synthesizern, Samplern, Drum Machines usw.

Es gibt zwei Wege ein -10 dB Eingangssignal anzupassen:

- Signalverstärkung per Software über die CueMix Console
- Hardware Jumper an den analogen Eingängen

6 ODER 12 dB VERSTÄRKUNG PER SOFTWARE

Der 2408mkII Treiber hat die Fähigkeit 6 oder 12 dB Verstärkung jedem Eingangskanal im 2408mkII zuzufügen(oder jedem anderen Interface, das mit der PCI-324-Karte verbunden ist). Um einen Eingang auf diesem Weg zu verstärken:

1 Starten Sie die Cue Mix Console Software (die mit dem 2408mkII Software Installer auf Ihrer Festplatte installiert wurde).

2 Benutzen Sie den horizontalen Rollbalken in dem Mixer, um die gewünschten Eingangskanäle zu sehen, wie unten in Abb. 13-1 gezeigt.

☛ Wenn Sie mehrere MOTU Audiointerfaces mit Ihrer PCI-324-Karte verbunden haben, zeigt der Mixer die Eingänge aller verbundenen Interfaces. Sie können Sie durch die Beschriftung über dem Mixer unterscheiden.

3 Wählen Sie für jeden Eingang die gewünschte Verstärkung aus dem Pop-up Menü, das es für jeden Kanalzug gibt, wie in Abb. 13-1 gezeigt.

Dynamikbereich für verstärkte Eingangssignale

Die Eingänge vom 2408mkII bieten einen Dynamikbereich von 105 dB bei einem symmetrischen Signal. Wenn Sie ein unsymmetrisches Eingangssignal über die Software wie gerade beschrieben verstärken, ist der Dynamikbereich nur noch 96 dB — was genausogut oder besser als der Dynamikbereich der meisten Geräte mit unsymmetrischen -10 dB Ausgängen ist.

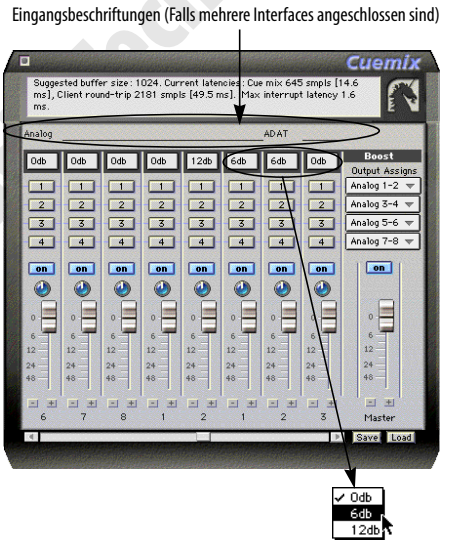


Abb. 13-1: Eingangspegel um 6 oder 12 dB verstärken. Das kann für jeden Eingang vom 2408mkII gemacht werden, genauso wie für jeden Eingang von jedem MOTU Interface, das mit Ihrer PCI-324-Karte verbunden ist.

Was von der Softwareverstärkung nicht betroffen wird

Die Verstärkung des Eingangssignals, wie Sie gerade beschrieben wurde, hat keinen Einfluß auf den direkten Signalfluß durch die PCI-324-Karte (durch das Wählen der Eingänge aus den *Input Source* Menüs im PCI-324 Console Fenster). Sie hat außerdem keinen Einfluß auf die Austeuerungs-

© 2000 Klemm Music Technology

© 2000 KLEMM MUSIC TECHNOLOGY

pegel an der Frontseite vom 2408mkII; stattdessen zeigen die Aussteuerungspegel weiter die originale Pegelstärke des Eingangssignals an.

MODIFIZIEREN DER JUMPER AN DEN ANALOGEN EINGÄNGEN DES 2408MKIIs

Im Lieferzustand sind die acht analogen Eingänge des 2408mkIIs auf +4 dB Eingänge eingestellt. Es gibt für jeden analogen Eingang einen Jumper im 2408mkII, der den Eingang auf ein-10 dB Eingangssignal umstellt. Sie können jeden Eingang frei von +4 auf -10 dB (oder umgekehrt) zu jeder Zeit umstellen.

Um einen analogen Eingang des 2408mkII auf -10 dB umzustellen, folgen Sie diesen Anweisungen:

1 Besorgen Sie sich einen standard Kreuzschlitzschraubenzieher.

2 Schalten Sie das 2408mkII aus und entfernen Sie alle Kabel.

☛ Bei Nichtbeachten könnten Stromschläge und somit ernsthafte Verletzungen entstehen.

3 Entfernen Sie die beiden Schrauben an der linken und rechten Seite des Metallchassis (insgesamt vier Schrauben).

4 Entfernen Sie die drei Schrauben an der Frontseite und die beiden and der Rückseite.

5 Mit der Ihnen zugewandten Frontseite greifen Sie das Gehäuseoberteil an zwei Seiten direkt hinter den Rack „Ohren" und heben es vorsichtig ab indem Sie es in Richtung Rückseite kippen, bis es eine vertikale Position erreicht hat. Achten Sie darauf, nicht an den drei Flachbandkabeln zu ziehen, die mit den TDIF-Buchsen verbunden sind. Lassen Sie das Gehäuseoberteil in vertikaler Position stehen, wie unten in Abb. 13-2 gezeigt

6 Finden Sie die erhöhten Jumper für die Eingangskanäle auf der Platine, wie unten in Abb. 13-3 gezeigt.

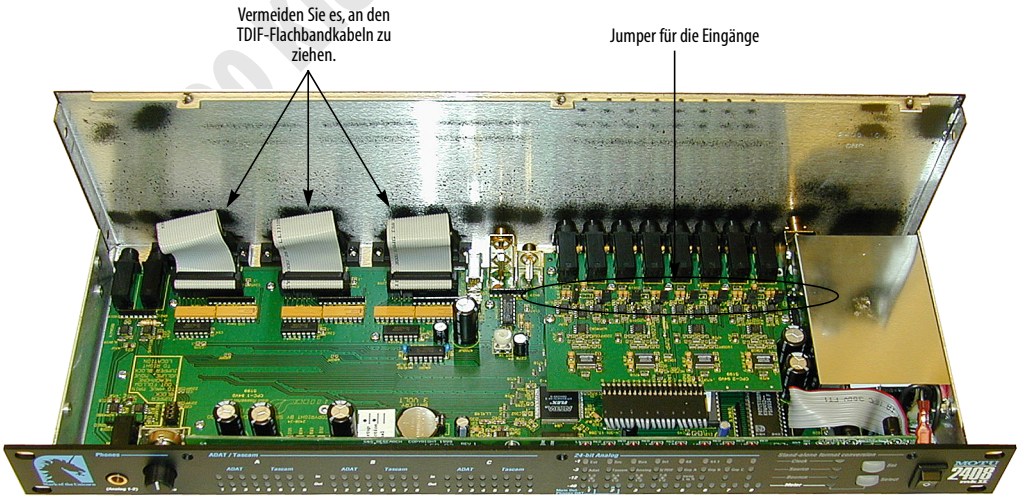


Abb. 13-2: Abheben des Gehäuseoberteils.

© 2000 Klemm Music Technology

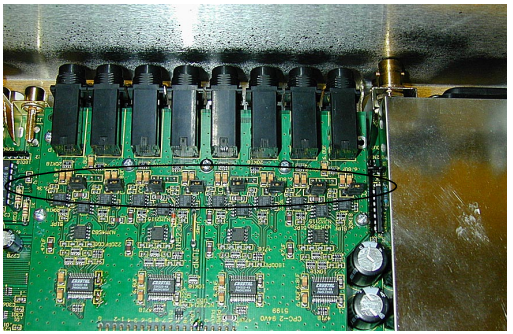


Abb. 13-3: Die Platine mit den analogen Eingängen finden Sie an der Rückseite der Einheit, direkt hinter den analogen Eingangsbuchsen an der Rüchseite.

7 Wählen Sie die Jumper der Eingänge, die Sie modifizieren wollen.

8 Bevor Sie den Jumper berühren, greifen Sie zunächst an eine Stelle des Metallgehäuses des 2408mkII, um jede statische (elektrische)Ladung abzuleiten die sich vielleicht gebildet hat, seit Sie zuletzt die Einheit berührt haben.

9 Setzen Sie jeden Jumper wie gewünscht. Wenn Sie den Eingang an ein -10 dB Eingangssignal anpassen wollen, setzen Sie den Jumper über beide Kontakte, wie in Abb. 13-4 auf der rechten Seite gezeigt. Wenn der Eingang ein +4 dB Signal unterstützen soll, setzen Sie den Jumper nur über einen Kontakt, wie auf der linken Seite in Abb. 13-4 gezeigt, oder entfernen Sie ihn ganz.

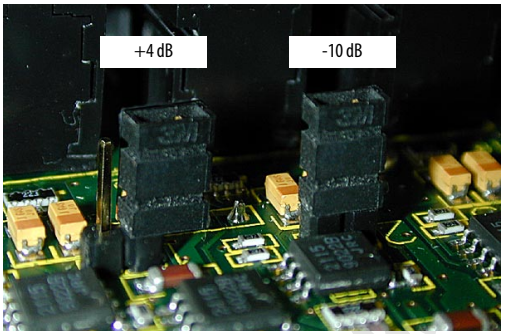


Abb. 13-4: Jumper-Einstellungen für -10 dB und +4 dB.

10 Setzen Sie das Gehäuse vom 2408mkII wieder zusammen; achten Sie dabei sorgfältig darauf, daß die Buchsen an der Rückseite genau in die Gehäuselöcher passen. Sie wollen vielleicht auch die TDIF-Flachbandkabel überprüfen, um sicherzustellen, daß diese noch korrekt verbunden sind.

☛ Stellen Sie sicher, daß keine der Buchsen an dem Metallgehäuse festklemmt; die Buchsen sollten mit ausreichendem Abstand in die entsprechenden Löcher passen.

11 Bevor Sie die Schrauben wieder anziehen, testen Sie die Pegel der Eingänge, um sicherzustellen, daß die Modifikation erfolgreich war. Falls Sie mehr Verstärkung benötigen, verwenden Sie die Software-Verstärkung der CueMix Console, wie vorhin in diesem Kapitel beschrieben.

© 2000 Klemm Music Technology

© 2000 Klemm Music Technology

KAPITEL 14 Lautstärkeregler für die Hauptausgänge

Die Pegel der analogen Hauptausgänge des 2408 mkII sind auf einen festen Wert eingestellt, der dem Pegel der digitalen S/PDIF Ausänge entspricht. Es gibt jedoch einen Jumper auf der Platine des 2408mkII, der den Wirkungsbereich des Kopfhörerlautstärkereglers auf die analogen Hauptausgänge des 2408mkII erweitert. Dadurch können Sie die Lautstärke der Hauptausgänge des 2408mkII direkt auf der Frontseite über den Lautstärkeregler bestimmen.

Um diese einfache Modifikation an Ihrem 2408mkII durchzuführen, gehen Sie wie folgt vor:

1 Besorgen Sie sich einen standard Kreuzschlitzschraubenzieher.

2 Schalten Sie das 2408mkII aus und entfernen Sie alle Kabel.

☛ Bei Nichtbeachten könnten Stromschläge und somit ernsthafte Verletzungen entstehen.

3 Entfernen Sie die beiden Schrauben an der linken und rechten Seite des Metallchassis (insgesamt vier Schrauben).

4 Entfernen Sie die drei Schrauben an der Frontseite und die beiden and der Rückseite.

5 Mit der Ihnen zugewandten Frontseite greifen Sie das Gehäuseoberteil an zwei Seiten direkt hinter den Rack „Ohren“ und heben es vorsichtig ab, indem Sie es in Richtung Rückseite kippen, bis es eine vertikale Position erreicht hat. Achten Sie darauf, nicht an den drei Flachbandkabeln zu ziehen, die mit den TDIF-Buchsen verbunden sind. Lassen Sie das Gehäuseoberteil in vertikaler Position stehen, wie unten in Abb. 14-1 gezeigt.

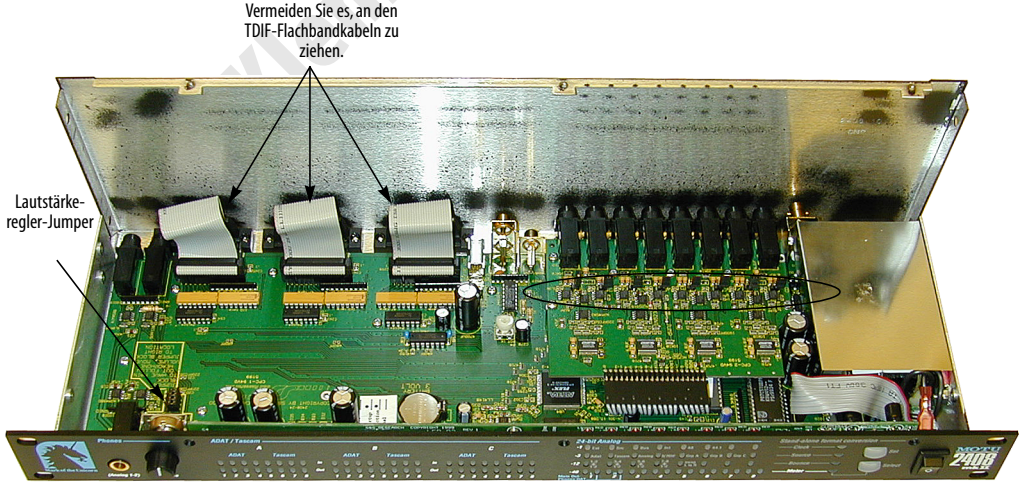


Abb. 14-1: Abheben des Gehäuseoberteils

Klemm Music Technology

© 2000 KLEMM MUSIC TECHNOLOGY

6 Finden Sie den Lautstärkeregler-Jumper auf der Platine neben dem Lautstärkeregler, wie in Abb. 14-1gezeigt.

7 Stellen Sie das 2408mkII so, daß Sie die Jumper Beschriftung (Anleitung) auf der Platine lesen können, wie in Abb. 14-2 gezeigt. Die Rückseite vom 2408mkII sollte auf Sie gerichtet sein; die Frontseite sollte von Ihnen weg gerichtet sein.

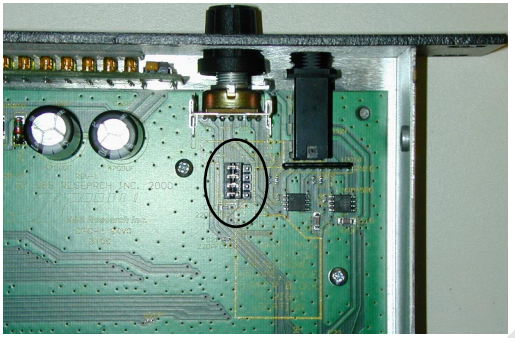


Abb. 14-2: Die Lautstärke-Jumper.

8 Bevor Sie den Jumper berühren, greifen Sie zunächst an eine Stelle des Metallgehäuses des 2408mkII, um jede statische (elektrische)Ladung abzuleiten die sich vielleicht gebildet hat, seit Sie zuletzt die Einheit berührt haben.

9 Setzen Sie den Jumper so, wie in der Anleitung auf der Platine beschrieben, daß er die mittlere und rechte Spalte der Anschlußstifte verbindet.

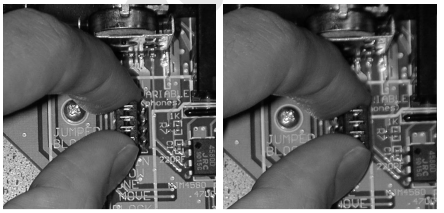


Abb. 14-3: Den Jumper nach rechts setzen.

10 Setzen Sie das Gehäuse vom 2408mkII wieder zusammen; achten Sie dabei sorgfältig darauf, daß die Buchsen an der Rückseite genau in die Gehäuselöcher passen.

☛ Stellen Sie sicher, daß keine der Buchsen an dem Metallgehäuse festklemmt; die Buchsen sollten mit ausreichendem Abstand in die entsprechenden Löcher passen.

11 Bevor Sie die Schrauben wieder anziehen, testen Sie den Lautstärkeregler, indem Sie Audiomaterial über die Hauptausgänge abspielen lassen.

2000 Klemm Music Technology

KAPITEL 15 Performance-Tips & Problemlösungen

Symbole und Startleiste erscheint beim Starten nicht

Wenn der '324 Wave-Treiber' im Multimedia-Menü als bevorzugtes Ausganggerät angewählt ist, kann er unter Umständen verursachen, daß der Windows-Explorer nicht startet. Dieses Problem tritt nur in bestimmten Versionen von Windows auf, wenn bestimmte andere Treiber installiert sind. Falls dies passiert scheint es, als würde Windows den Bootvorgang fast beendet haben, der Schreibtisch bleibt aber leer. Symbole und die Menüzeilen zeigen sich nicht. Wenn Ihnen dies passiert, doppelklicken Sie auf den Schreibtisch, um den Task-Managerzu erhalten und wählen Sie 'Programm ausführen' aus dem Menü 'System' oben links im Fenster; geben Sie 'Explorer' in der erscheinenden Dialogbox ein und drücken Sie die Eingabetaste. Dies vollendet den Boot-Prozeß von Windows. Es gibt nun mehrere Möglichkeiten, dieses Problem zu vermeiden:

1. Wählen Sie keine der Ausgangskanäle des 2408 als bevorzugtes Gerät im Multimedia-Kontrollfeld an. Wählen Sie stattdessen 'Nichts' oder den Ausgang der zu einer anderen Soundkarte gehört.

2. Upgraden Sie auf Windows 98. Es scheint so, daß Microsoft dieses Problem in der neueren Version des Betriebssystems behoben hat.

3. Versuchen Sie andere Treiber im System zu deaktivieren bzw. die Treiber zu aktualisieren. Wir haben beispielsweise festgestellt, daß dieses Problem insbesondere mit veralteten Treibern bestimmter Soundkarten auftritt.

DOS Treiber

Um schlechtere Leistungen zu vermeiden, können Sie versuchen unnötige DOS Treiber zu deaktivieren. Schauen Sie sich Ihre Datei 'config.sys' an, und stellen Sie sicher, daß sich darin keine Zeilen befinden, die mit „device=" beginnen. Diese laden DOS-Mode-Treiber, wenn Windows startet und verschlechtern die Performance Ihres 2408-Systems deutlich. Normalerweise können solche Zeilen aus der Datei 'config.sys' entfernt werden, ohne Probleme zu verursachen. Aus dem gleiche Grund sollten Sie keine DOS-Boxen oder DOS-Programme laufen haben, während Sie die 324-Karte benutzen.

☛ Warnung! Diese Maßnahme deaktiviert vielleicht bestimmte Funktionen Ihres Computers oder verhindert sogar, daß Ihr Computer startet. Falls dies passiert, starten Sie Ihren Computer und drücken Sie F8 wenn „Windows 95 wird gestartet..." erscheint, und wählen Sie „Abgesicherter Modus" aus dem angezeigten Menü. Machen Sie dann alle „REM"-Änderungen die Sie in CONFIG.SYS gemacht haben und starten Sie Ihren Rechner neu.

Geben Sie der 324 ihren eigenen IRQ

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf 'Mein Computer', wählen Sie 'Eigenschaften' aus dem Einblendmenü und klicken Sie auf 'Geräte-Manager' in dem sich öffnenden Dialog. Doppelklicken Sie anschließend das Symbol 'Computer' oben in der Liste. Dies zeigt Ihnen eine Liste aller Geräte in Ihrem System und deren verwendete IRQs. Gehen Sie durch die Liste bis Sie 'MOTU PCI-324' sehen. Kontrollieren Sie die IRQ-Einstellungen links neben dem Symbol. Wenn es andere Geräte gibt, wie z. B. eine Grafikkarte, die der gleichen IRQ zugeordnet sind, sollten Sie versuchen, die 324 in einen anderen Slot zu verschieben (Anmerkung: Einträge mit "IRQ Holder für PCI Steuerung" zeigen keine Gerätekonflikte an. Sie können diese Einträge

© 2000 Klemm Music Technology

© 2000 KLEMM MUSIC TECHNOLOGY

ignorieren). Obwohl die PCI-324 Interrupts teilen kann, werden Sie eine bessere Performance feststellen, wenn Sie der Karte einen eigenen IRQ zuordnen.

Der CD Player gibt nicht über das 2408 wieder
Die Wiedergabe einer Audio CD auf dem PC verlangt eine physikalische Verbindung zwischen CD-Player und Ihrer Soundkarte. Das 2408 hat keine interne CD Verbindung.

Warum wird der Neustartklang nicht über das 2408 wiedergegeben?
Das 2408 gibt Audio nur mit einer Samplingrate von 44.1 kHz oder 48 kHz wieder.

IRQ Konflikte
Typischerweise zeigt der Geräte-Manager der Systemsteuerung nur die Resourcen an, die durch Plug & Play Geräte belegt sind. Für ältere Geräte (die nicht Plug & Play fähig sind) werden die Resourcen nicht angezeigt. Falls Sie einen IRQ Konflikt mit der PCI-324 feststellen und der Geräte-Manager zeigt diesen Konflikt nicht an, kann dies dadurch begründet sein, daß ein älteres Gerät den gleichen IRQ wie dei PCI-324 Karte benutzt. Sie sollten diesen IRQ in Windows reservieren, so daß ein Plug & Play Gerät nicht versucht sich selber für diesen IRQ zu konfigurieren. Um dies zu tun, doppelklicken Sie das Systemsymbol in der Systemsteuerung und wählen Sie den Geräte-Manager. Doppelklicken Sie den Eintrag „Computer" am Anfang der Liste. Das bringt Sie in das Resourcen-Fenster. Wählen Sie „Resourcen reservieren". Klicken Sie die Hinzufügen-Taste und wählen Sie den IRQ , den die nicht Plug & Play-fähige Hardware benutzt. Dies reserviert den IRQ nur für diese Hardware und zwingt Windows einen anderen IRQ der PCI-324 Karte zuzuweisen.

Der Computer friert beim Starten ein
Falls der Computer nicht in der Lage ist hochzufahren, gibt es vielleicht einen Konflikt mit dem Wave-Treiber. Sobald der Computer hochfährt, versucht Windows den Wave-Treiber zu initialisieren. Falls dies fehlschlägt, friert der Rechner ein. Um festzustellen, daß der Wave-Treiber das Problem ist, starten Sie Ihren Rechner im abgesicherten Modus oder entfernen Sie die MOTU Audio Software in der Systemsteuerungs-Software mit der Taste Hinzufügen/Löschen und starten Sie dann neu. Installieren Sie die PCI-324 Software neu und wählen Sie nur den PCI-324 ASIO-Treiber, nicht den Wave-Treiber. Starten Sie nochmals neu.

IRQ Konflikte lösen
Im Geräte-Manager erhalten Sie Informationen über die PCI-324 Karte unter Audio, Video und Game Controller. Vergewissern Sie sich unter „Allgemein", daß das Gerät korrekt läuft. Werden in der Resourcen Karte irgendwelche IRQ Konflikte angezeigt ? Doppelklicken Sie auf Computer am Anfang der Liste im Geräte-Manager und schauen Sie sich die IRQ-Liste an. Teilt sich irgendetwas einen IRQ mit der PCI-324 Karte? Die PCI-324 Karte sollte Ihren eigenen IRQ haben. Falls die PCI-324 Karte ihren IRQ mit „IRQ Holder für PCI Steuerung" teilt, ist dies eine Ausnahme und perfekt so.

Manchmal können Sie der PCI-324 Karte einen anderen IRQ zuweisen indem Sie die PCI Slots ändern. Windows weist der Hardware einen IRQ zu, wie er vom System wahrgenommen wird. Falls Sie Probleme haben der PCI-324 Karte einen verfügbaren IRQ zuzuweisen, sollten Sie den Hersteller des Computers kontaktieren. Dieser sollte in der Lage sein, Ihnen bei den Einstellungen im BIOS zur Bestimmung der Plug & Play fähigen IRQs zu helfen.

© 2000 Klemm Music Technology

'Neue Hardware entdeckt'
Falls Sie Ihre 2408 Hardware installieren, bevor Sie das 2408 Setup starten, wird Windows Ihnen mitteilen, daß Sie neue Hardware installiert haben. Brechen Sie hier ab und starten Sie das „2408 Setup" bevor Windows versucht die Treiber zu finden.

Das 2408 und die Matrox Millennium II Grafikkarte
Mit der Matrox Millennium II Grafikkarte und der PCI-324 Karte kann es zu Konflikten in PC Systemen kommen. Eine PCI-Bandbreiten Fehlermeldung in der Cuemix Console kann ein Hinweis auf dieses Problem sein. Um diesen Konflikt zu korrigieren, müssen Sie einige Einstellungen für die Matrox-Karte vornehmen. Sie müssen dies über das Dialogfenster „Eigenschaften von Anzeige" tun. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Schreibtisch, und wählen Sie „Eigenschaften" aus dem Menü. Sind Sie einmal in dem Dialogfenster Eigenschaften, wählen Sie die „Einstellungen"-Karte. Über der Farbenpalette sollten Sie eine Taste „Power Desk" sehen. Klicken Sie diese Taste die Sie dann zur Performance-Karte von Power Desk bringt. Falls nicht, wählen Sie die Performance-Karte. Schalten Sie die „Use Bus Mastering" und „Use PCI Bus Retries" Optionen ab. Damit diese Änderungen wirken, müssen Sie die „Anwenden" Taste und OK klicken, um Power Desk zu schließen und dann in „Eigenschaften von Anzeige" OK klicken. Wenn Sie dies getan haben, werden Sie aufgefordert Ihren PC neu zu starten.

Bandbreiten hungrige PCI Grafikkarten
Einige Grafikkarten verursachen einen großen Konflikt mit der PCI-324 Karte. Eine Grafikkarte die sehr viel PCI-Bandbreite benötigt, verursacht unter Umständen Störungen im Audiomaterial. Um festzustellen, ob Ihre Grafikkarte diese Probleme verursacht, stellen Sie die Monitorauflösung so gering wie möglich ein. Um dies zu tun, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Schreibtisch und wählen Sie „Eigenschaften". Wählen Sie „Einstellungen" und wählen Sie 256 oder 16 Farben. Schalten Sie „Hardwarebeschleunigung" aus, indem Sie die Voreinstellungen-Karte unter der Erweitert-Taste wählen. Starten Sie Ihren Rechner neu, damit die Einstellungen wirken. Starten Sie jetzt die PCI-324 Console oder Ihre Hostsoftware und kontrollieren Sie, ob die Störungen beseitigt sind.

Audio in Cakewalk wird langsamer oder schneller
Das kann daran liegen, daß SMPTE/MTC Sync falsch eingestellt ist, wenn Sie Audio in Cakewalk aufnehmen. Diese Einstellungen finden Sie unter „Optionen>Audio Optionen" auf der Karte „Erweitert". Stellen Sie sicher, daß Sie SMPTE/MTC Sync auf„Trigger und Freilauf" eingestellt haben, bevor Sie Audio aufnehmen und Cakewalk zu externem Time Code gesynct ist.

Ein- und Ausgänge sind in der PCI-324 Console aktiviert, aber in Cakewalk nicht verfügbar
Dies zeigt an, daß Sie diese Ein- und Ausgänge in Cakewalk nicht aktiviert haben. Wählen Sie „Optionen>Audio Optionen" und markieren Sie die Treiber-Karte. Stellen Sie sicher, daß die Ein- und/oder Ausgänge die Sie brauchen aktiviert sind.

Ein- und Ausgänge sind in der PCI-324 Console aktiviert, aber in Cubase nicht verfügbar
Dies zeigt an, daß Sie diese Ein- und Ausgänge in Cubase nicht aktiviert haben. Wählen Sie die Eingänge aus dem Audio-Menü. Stellen Sie sicher, daß die Eingänge aktiviert sind.

Sound Forge und 'Smooth Scroll'
Falls die „Smooth Scrol" Option im Options-Menü eingeschaltet ist, werden Sie vielleicht Klick- und Knallgeräusche oder andere Anormalitäten bei der Audiowiedergabe feststellen. Das wird schlimmer, wenn Sie während der Wiedergabe stärker in die Wellenform zoomen. Für die beste Wiedergabe, schalten Sie diese Option besser aus.

© 2000 Klemm Music Technology

ADAT-kompatible oder Tascam Bandmaschinen-Konvertierung von 48kHz Spuren in 44.1kHz
Falls Ihr Audiomaterial von Ihrer ADAT oder Tascam Bandmaschine in 48kHz aufgenommen wurde, müßen Sie das Audiomaterial in Ihre Anwendungssoftware in diesem Format (mit 48 kHz) übertragen. Falls Sie planen diese Daten digital zu mischen und eine Audio CD zu brennen, müssen Sie dieses Audiomaterial mit Ihrer Anwendersoftware zu 44,1 kHz konvertieren. Haben Sie einmal die Abtastrate auf 44,1 kHz konvertiert, müssen Sie die Einstellung „Sample Rate" in der PCI-324 Console zurück auf 44100 setzen, damit Sie die Datei abspielen können. Sie sollten immer darauf achten, daß die digitale Clock und die Abtastrate entsprechend eingestellt sind wenn Sie digitale Transfers und Synchronisation vornehmen.

ADAT-kompatible oder Tascam Bandmaschinen-Reihenfolge im MIDI Machine Control Fenster
Die meisten digitalen Mehrspurbandmaschinen nehmen per Voreinstellung nach dem Einschalten (Netzschalter) von Ihren eigenen analogen Eingänge auf. Sie werden nicht vom 2408mkII auf ein MDM aufnehmen können bis es auf digitalen Eingang umgestellt ist. Tip: konfigurieren Sie ein Szenario in ClockWorks oder AudioDesk, falls Sie möchten, daß Ihre Bandgeräte im richtigen Modus zur Verfügung stehen, wenn sie eingeschaltet werden.

Die Reihenfolge der Geräte im DTP Kontrollfeld vom MIDI Machine Control Fenster hat nichts mit der Reihenfolge der Verbindungen zum 2408mkII zu tun. Dies kann zu Verwechslungen führen, es sei denn, Sie stimmen die Softwareeinstellungen mit den Hardware-Verbindungen ab. Stellen Sie bei Tascam-Geräten sicher, daß die Hardware ID Zuweisungen in der Reihenfolge sind, wie Sie mit den Bänken des 2408mkII verbunden sind. Vergewissern Sie sich bei ADATs, daß die Sync-Verbindungen in der gleichen Reihenfolge verkettet sind, wie Sie mit den 2408mkII Bänken verbunden sind.

Kein Eingang von einer ADAT oder Tascam Bandmaschine
Wenn Sie Probleme bei der Aufnahme auf Ihre ADAT oder Tascam Bandmaschine vom 2408mkII haben, kontrollieren Sie die digitale Eingagseinstellung . Nachdem Sie Bandmaschinen aus- und wieder eingeschaltet haben, starten sie meist in einem anderen Modus: sie sind dann so konfiguriert, daß sie von den analogen Eingängen aufnehmen. Sie werden dann nicht vom 2408 mkII auf eine Bandmaschine überspielen können, bis die digitalen Eingänge des Bandgeräts aktiviert sind. Tip: konfigurieren Sie dies in ClockWorks oder AudioDesk, falls Sie wollen, daß die Bandgeräte im richtigen Modus starten, wenn sie ein- und wieder ausgeschaltet werden.

ADATs und das DTP - Lock-Zeit Zugeständnisse
ADATs brauchen eine Weile bis sie sich zum DTP einlocken. Wenn Sie z.B. vom 2408mkII auf ADATs aufnehmen, erscheinen sie vielleicht als wären Sie im Sync, aber die Aufnahmetaste blinkt. Aufgenommene Daten auf dem Band werden nicht Sample-genau sein, bis die Aufnahmetaste nicht mehr blinkt. Lösung: Erhöhen Sie die „pre-roll time" (Vorlaufzeit).

Alesis blackface (klassisch) ADAT optical Sync
Wenn Sie ein klassisches (black-faced) ADAT als Sync-Master in Ihrem 2408 Setup verwenden und Sie wollen sample-genau damit aufnehmen, müssen Sie alles so konfigurieren, daß die interne Clock verwendet wird, anstatt es als Slave zum optischen Eingang laufen zu lassen. Um dies zu tun, halten Sie die SET LOCATE Taste gedrückt und drücken Sie die DIGITAL IN Taste. Dies schaltet den ADAT zwischen externem Sync (dargestellt als „diG") und internem Sync um

© 2000 Klemm Music Technology

(„int“). Bedenken Sie, daß das ADAT jedesmal wenn Sie es einschalten zurück in die „diG“ Einstellung geht.

Alesis ADAT Spuren-Offset
Falls Sie feststellen, daß sample-genaue Transfers von einem ADAT um eine kleine Größe versetzt sind, versuchen Sie die ADAT in Ihren originalzustand zurückzusetzen. Dies erreichen Sie, indem Sie beim Einschalten die RECORD und PLAY gleichzeitig gedrückt halten. Die ADAT lx verwendet eine „Soft- Power“-Einschalttaste, so das Sie bei dieser Bandmaschine das Stromkabel aus und wieder einstecken müssen, während Sie die RECORD und PLAY Tasten gleichzeitig gedrückt halten.

Tascam TDIF und Wordclock
Wenn Tascam TDIF Maschinen angeschlossen sind müssen diese zum 2408mkII über ein zusätzliches Wordclock-Kabel synchronisiert werden . Das Tascam TDIF Protokoll enthält keine stabile Wordclock, daher müssen Sie die Tascams als Slave zum Wordclock-Ausgang des 2408mkII laufen lassen. Deatailierte Anweisungen finden Sie unter „Synchronisation von Tascam ‘TDIF’-Geräten“ auf Seite 38, „Sync zu einer Tascam-Timecodespur“ auf Seite 36, oder „Samplegenauer Sync mit Tascam“ auf Seite 33. Eine andere Alternative ist die Synchronisierung der Maschinen zu einem Digital Timepiece. Die Tascam LED am 2408mkII blinkt, falls ein angeschlossenes Tascam-Gerät nicht Synchron mit läuft.

Klick- und Knallgeräusche bei Wordclock-Sync
Die meisten Probleme resultieren aus einer inkorrekten Wordclock. Alle digitalen Geräte des Systems müssen über gemeinsame Wordclock-Verkopplung angeschlossen sein. Es gibt nun verschiedene Methoden, um dies zu erreichen. Beachten Sie Kapitel 6, „Installation der 2408mkII-Hardware“ (Seite 21) wegen detailierter Informationen über die Benutzung der Wordclock Ihrer Geräte. Immer dann, wenn Sie ein merkwürdiges Rauschen oder eine Verzerrung feststellen, liegt dies wahrscheinlich an einer inkorrekten Wordclock-Verkopplung. Tip: die 2408mkII Cuemix Console bietet hilfreiche Nachrichten, um Problem zu diagnostizieren und die Systemleistung zu optimieren.

Klick- und Knallgeräusche wegen Problemen mit der PCI Bandbreite
Falls Digital Performers oder AudioDesks CPU Anzeige (im Performance Fenster) nicht zu stark auschlägt, aber bei Ihnen Spitzen in der Peak-Anzeige vorkommen, ist die verfügbare PCI-Bandbreite vielleicht zu klein. Dies passiert wenn Sie andere PCI-Karten installiert haben und/oder zu viele MOTU Audio Ein- und Ausgänge aktiviert haben. Um dies zu vermeiden sollten Sie unnötige Ein- und Ausgänge in der PCI-324 Console deaktivieren. Beachten Sie auch die CueMix Console Mitteilung über die PCI-Bus Leistung und dementsprechend über die Buffer-Size.

Klick- und Knallgeräusche bei ADAT-Sync
Manchmal scheint der ADAT-Sync-Kabel korrekt in der PCI-324 eingesteckt zu sein und teilweise zu funktionieren - aber der Stecker ist nicht wirklich ganz in der Buchse, weil das Computergehäuse verhindert, daß der Stecker ganz in die Karte eingesteckt werden kann. Dies kann Klickgeräusche verursachen, wenn die PCI-324-Karte als Slave zum ADAT läuft. Stellen Sie sicher, daß die Verbindung wirklich fest sitzt. Erstellen Sie die ADAT-Sync Verbindung bevor Sie die Karte festschrauben - das wird sicherstellen, daß die Verbindung wirklich korrekt ist.

Klick- und Knallgeräusche im Stand-Alone-Modus
Das 2408mkII ist immer im Stand-Alone-Modus, wenn es nicht mit dem Computer verbunden ist oder der Computer nicht eingeschaltet ist; das 2408mkII arbeitet dann als Stand-Alone-Konverter und bietet eine Reihe von Wordclock-Einstellungen. Wenn das 2408mkII versucht sich

© 2000 Klemm Music Technology

auf eine Clock einzulocken, die nicht vorhanden ist, oder es gibt zwei Quellen deren Wordclock nicht zueinander gelockt sind, kann es passieren, daß Sie Klick- und Knallgeräusche oder manchmal sogar so etwas wie weißes Rauschen hören. Dies ist in jedem digitalen Szenario so.

Wenn das 2408mkII im Stand-Alone-Modus läuft und Sie haben nicht die korrekte Clock-Einstellungg gewählt oder gar keine eingestellt, wartet das 2408mkII auf Wordclock oder ADAT-Clock. Sie sollten dann das 2408mkII auf Internal stellen (als Clock Source) oder die Quelle wählen mit der Sie arbeiten. Nehmen wir an, Sie brauchen die analogen Ein- und Ausgänge und einen DAT-Recorder mit dem 2408mkII. Im Stand-Alone-Modus können Sie „internal" verwenden, was bedeutet, daß das 2408mkII die eigene Clock erzeugt und Master ist: Sie können jetzt Audio auf Ihren DAT-Recorder überspielen. Sie können auch S/PDIF als Clock Source wählen wenn Sie einen DAT-Recorder eingeschaltet und verbunden haben und den Eingang des 2408mkII verwenden. Die Abtastrate (Samplerate) des 2408mkII muß der des DAT-Recorders entsprechen. Es gibt viele mögliche Konfigurationen. Es muß nur einen Master geben!

Klick- und Knallgeräusche durch Probleme mit der Festplatte

Wenn Sie die Clock-Einstellungen und die PCI Bandbreite überprüft haben und noch immer Klick- und Knallgeräusche in Ihrem Audiomaterial hören, haben Sie vielleicht ein Problem mit Ihrer Festplatte. Stellen Sie die Clock Source auf PCI-324 Internal ein und versuchen Sie nur über die analogen Ein- und Ausgänge Ihres 2408mkII etwas aufzunehmen und abzuhören. Wenn Sie dann die gleichen Störungen wahrnehmen, könnten Sie vielleicht noch versuchen eine andere Festplatte in Ihrem Computer zu verwenden. Klick- und Knallgeräusche können außerdem auftreten, wenn die Festplatte stark fragmentiert ist, die Treiber der Festplatte veraltet sind oder, falls Sie einen SCSI Adapter verwenden, dieser für Audioanwendungen nicht optimal konfiguriert ist.

Geräte im laufenden Betrieb einschalten oder verbinden

Es wird empfohlen, daß Sie keine mit dem 2408mkII verbundenen Geräte während der Aufnahme oder der Wiedergabe ein- oder ausschalten, anschließen oder die Verbindung unterbrechen. Wenn Sie dies tun, verursacht dies einen kurzen Störimpuls im Audiomaterial.

Digital Time Piece - unregelmäßiges Transportverhalten

Falls Sie unregelmäßiges Transportverhalten feststellen, wenn Sie Control Track Sync von einem Digital Timepiece verwenden, stellen Sie sicher, daß die ADAT Sync Verbindung zur PCI-324 Karte nicht eingesteckt ist. ADAT Sync zur PCI-324 Karte wird nicht benötigt, wenn Sie den Control Track Sync verwenden, stört sogar bei der Verwendung mit dem DTP.

Yamaha 02R/03D - Yamaha TDIF-Karten und das 2408mkII

Sie müssen die Version 2.0 der Yamaha TDIF Karte haben, die Sie an der Beschriftung „CD8-TDII" an der Außenseite der Karte erkennen. Wenden Sie sich an Yamaha , falls Sie diese Karte nicht haben. Stellen Sie den DIP Schalter #8 auf der Karte auf „DA-88 EXT".

Wenn Sie Tascam-Geräte wie die DA-38/88/98 über TDIF an das 2408mkII anschließen und eine TDIF Verbindung über die Yamaha TDIF-Karte betreiben, stellen Sie sicher, daß das Tascam-Gerät mit Bank A verbunden ist und die Verbindung mit der TDIF-Karte über Bank B oder C läuft. Wenn Sie kein Tascam-Gerät verbunden haben, spielt es keine Rolle, an welcher Bank die TDIF-Karte angeschlossen ist.

© 2000 Klemm Music Technology

Bus Master- Computer mit sechs PCI-Steckplätzen
Die PCI-324 Karte ist ein Bus Master-Gerät, das abhängig von einer hohen Bandbreite auf dem PCI Bus ist. Ein Macintosh mit sechs PCI-Steckplätzen hat zwei PCI-Busse: Die Steckplätze 1-3 sind einem Bus zugewiesen während die Steckplätze 4-6 dem anderen Bus zugewiesen sind. Falls möglich, sollten Sie die PCI-324-Karte auf einem Bus verwenden der nicht auch von einer anderen Bus Master Karte verwendet wird . Sie sollten vielleicht technische Unterstützung einholen zur Nummerierung der Steckplätze. Bei Umax Computern kann der Bus Master entweder in Steckplatz 1 oder 2 verwendet werden. Sie sollten Ihre PCI-324 Karte in einen dieser Steckplätze verwenden wenn Sie einen Umax Rechner haben. Das wir die optimale Leistung bieten, wenn Sie ihr 2408mkII System verwenden.

PCI-324 Console ist leer
Die untere Hälfte der PCI-324 Console wird leer sein, falls die PCI-324 keine Verbindung zu Ihrem 2408mkII hat. Wenn Verbindung mit der PCI -324 Karte besteht, sollten außerdem die Clock, Source und Bounce LEDs ständig leuchten, oder nur die Meter LED (und nicht blinken!).

Um eine Verbindung zu erstellen, setzen Sie die Clock Source auf Internal und klicken Sie „Refresh". versuchen Sie einen Neustart des Computers, falls „Refresh" die Kommunikation nicht herstellt. Stellen Sie sicher, daß die Kabelverbindungen korrekt sind. Wenn es immer noch keine Kommunikation gibt, testen Sie eine der beiden anderen Audio Wire-Steckplätze auf der PCI-324-Karte und klicken dann „Refresh". Testen Sie, ob die PCI-Karte richtig im Computer sitzt oder versuchen Sie sogar einen anderen PCI-Steckplatz. Falls Sie noch immer Probleme haben, sollten Sie den technischen Support von MOTU kontaktieren für weitere Hilfestellung.

Stand-Alone-Konvertierung
Wenn der Computer ausgeschaltet ist, können Sie das 2408mkII als Stand-Alone-Konverter benutzen. Hier ist ein Beispiel für den Gebrauch mit einem ADAT-Gerät auf Bank A.

Stellen Sie die „Source"-Reihe auf „ADAT GRP A" ein. Stellen Sie die „Clock"-Reihe auf „SRC" und das 2408mkII sollte sich auf die Abtastrate der Quelle einstellen. Stellen Sie die Bounce Reihe auf „1-2 >1 -2" ein.

Jetzt werden alle Eingangssignale der Bank A zu allen Ausgängen jeder Bank geroutet.

In der Anwendersoftware sind keine Eingänge verfügbar
Kontrollieren Sie, ob die gewünschten Ein- und Ausgänge in der PCI-324 Console aktiviert sind. Die Eingänge sind Ankreuzfelder und die Ausgänge sind Pop-up Menüs. Wenn Sie in den Pop-up Menüs „From Computer" wählen, wird der Ausgang in Ihrer Audio Software zur Verfügung stehen.

Interface Bänke sind in der PCI-324 Console nicht sichtbar
Dies zeigt an, daß es ein Kommunikationsproblem zwischen der PCI-324 Karte und dem 2408mkII Interface gibt. Kontrollieren Sie die Audio Wire-Verbindungen, um sicherzustellen, daß das Kabel an beiden Seiten fest in den Buchsen sitzt. Um die Kommunikation wiederherzustellen, öffnen Sie die PCI-324 Console, stellen die Clock Source auf „PCI-324 Internal" und drücken den Refresh Button. Falls dies nichts nützt, verbinden Sie das 2408mkII mit eine der anderen beiden Audio Wire-Buchsen auf der PCI-324 -Karte und wiederholen den oben beschriebenen Vorgang, um die Verbindung wiederherzustellen.

© 2000 Klemm Music Technology

PCI-324 Console - kann den den S/PDIF Eingang nicht finden
S/PDIF ist nur auf der Bank C des 2408mkII verfügbar. Konfigurieren Sie die Bank C für S/PDIF in der PCI-324 Console und stellen Sie sicher, daß die Eingänge aktiviert sind.

Monitoring - Wie Sie Eingänge abhören können?
Bitte ziehen Sie die Dokumentation der Audio-Software, die Sie verwenden zu Rate. Wenn Ihr Programm kein Monitoring der Eingänge unterstützt, sollten Sie die Cuemix Console verwenden, die mit den 2408mkII-Treibern installiert wird. Bitte schauen Sie unter „Noch geringere Latenz mit Cue Mix“ auf Seite 76 nach.

Geräusche beim Ausschalten
Wenn Sie Ihre Audio-Software beenden oder Ihren Computer ausschalten wird Ihr Interface in den Stand-Alone-Modus wechseln. Im Stand-Alone-Modus arbeitet das 2408mkII als Format-Konverter. Wenn die Clock Source falsch eingestellt ist, bekommen Sie wahrscheinlich starke Geräusche auf die Ausgänge vom 2408mkII. Um dies zu vermeiden, stellen Sie sicher, daß das 2408mkII eine stabile Clock-Einstellung im Stand-Alone-Modus hat. Falls Sie nicht sicher sind, stellen Sie die Clock Source auf „Internal“.

PCI-324 Hardware ist manchmal Offline
Kontrollieren Sie, ob das Audio Wire-Kabel korrekt in der PCI-324 Karte und im Interface sitzt.

Latenz überprüfen
Die Einstellung „Samples Per Buffer“ in der PCI-324 Console bestimmt die Größe der Audio-Buffer, bevor das Audiomaterial berechnet wird. Dieser Wert bestimmt außerdem die Größe der Monitoring-Latenz. Bei der niedrigsten Einstellung, ein 64 Sample Buffer, beträgt die Monitoring-Verzögerung nur128 Samples. Sie können sogar noch eine niedrigere Lartenz erreichen, indem Sie „direkt durch die Hardware durchschleifen“ wobei Sie das Audiomaterial auf Hardware-Ebene abhören können. Weitere Details, siehe Kapitel 12, „Reduzieren der Latenzzeit“ (Seite 75).

Ein- und Ausgänge vom 2408mkII können in der Audiosoftware nicht gefunden werden
Stellen Sie sicher, daß Sie die Eingänge in der PCI-324 Console aktiviert haben und die Ausgänge auf „From Computer“ gesetzt haben.

KUNDENDIENST

Registrierte Anwender haben Anspruch auf unseren Kundendienst. Sollten Sie es nicht bereits getan haben, so füllen Sie bitte die Registrierkarte aus, die dem 2408mkII-System beiliegt. Wenn wir Ihre Registrierkarte erhalten, werden Sie automatisch Informationen z. B. über kostenlose Software-updates und neue Produkte erhalten.

ERSATZDISKETTEN

Sollte Ihre 2408mkII-Software CD-ROM beschädigt und somit nicht mehr funktionsfähig sein, können Sie Ersatz über unseren Kundendienst (Tel.: 05504 93 59-0) erhalten.

TECHNISCHER SUPPORT

Wenn Sie auch mit Hilfe Ihres Händlers nicht in der Lage sein sollten, evtl. auftretende Probleme mit dem 2408mkII-System zu lösen, können Sie Kontakt mit unserer technischen Support-Abteilung aufnehmen:

- Hotline-Telefonnummer: 0190 / 87 11 04 werktags 10-17 Uhr, (6Pf./Sek.)
- Fax: (05504) 93 59 22
- Email: motu-hotline@klemm-music.de
- Web site: www.klemm-music.de

Halten Sie bitte folgende Informationen bereit, damit wir Ihr Problem so schnell wie möglich lösen können:

© 2000 Klemm Music Technology

■ Die Seriennummer Ihres 2408mkII-Systems. Diese Nummer befindet sich auf einem Aufkleber auf der Unterseite des 2408mkII-Interface. Sie benötigen unbedingt eine Seriennummer, um technischen Support zu erhalten.

■ Software-Versionsnummern für:

— AudioDesk

— Die Versionsnummern der Einträge im Ordner „MOTU“ (im Ordner „Systemerweiterungen“ Ihrer Startup-Festplatte), einschließlich des „PCI-324 Driver“ und des „MOTU Audio System“.

■ Eine kurze Beschreibung Ihres Problems, einschließlich der genauen Reihenfolge der Schritte, die zu dem Fehler führten, sowie evtl. Fehlermeldungen auf dem Bildschirm.

■ Die Seiten im Handbuch, die das Thema des 2408mkII oder AudioDesk behandeln, mit dem Sie Probleme haben.

■ Die Version bzw. das Erstellungsdatum der System-Software Ihres Macintosh. Sie können diese durch Aufrufen des Menüs „Über diesen Computer“ im „Apfel“-Menü im Finder feststellen.

Wir können sicher nicht jedes Problem sofort und unmittelbar lösen, aber durch einen kurzen Anruf bei uns können Sie evtl. einen Lösungsvorschlag erhalten.

Unser technischer Kundendienst bemüht sich sehr darum, die Probleme unserer registrierten Anwender so schnell wie möglich zu lösen. In der Vergangenheit haben uns auch viele Anwender Ihre Erfahrungen, Kritiken, Anregungen und Vorschläge für zukünftige Versionen unserer Produkte zugesandt. Wir möchten uns dafür ausdrücklich bedanken; vieler dieser Ideen sind in die Weiterentwicklungen eingeflossen. Wenn Sie Ideen bzgl. der Funktionen des Systems haben, würden wir uns freuen, von Ihnen zu hören. Bitte schreiben Sie an:

Klemm Music Technology
Waldstieg 2
37133 Friedland.

© 2000 Klemm Music Technology

© 2000 Klemm Music Technology

Index

2408
- Anschluss des 2408 Interface 24
- Anschluß mehrerer 2408 I/Os 7
- Bank A/B/C Format-Einstellung 56
- Bank A/B/C Sync-Einstellung 54
- Formatkonvertierung 5
- Frontseite 5, 14
- Funktions-Übersicht 13
- Hardware-Installation 21
- Mehrere I/Os 56
- mehrere Interface 71
- Rückseite 6
- S/PDIF Sync-Einstellung 55
- Setup Wizard 19
- Überblick 13

2408 Bank A/B/C Optical In-Einstellung 54
2408 S/PDIF-Einstellung 55
2408 Setup Wizard 22
2408 Word Clock In-Einstellung 54
324 Console 11
44.1/48 LEDs 44

A

ADAT
- Samplegenaue Synchronisation 29
- Samplegenauer Sync 30, 31
- sync 35

ADAT Optical
- synchronisieren mit 53

ADAT-LED 47
ADAT-optisch 6
ADAT-Sync 7
- Sync-Einstellung 54

Analoge Eingänge 14
Analoge Pegelanzeige 44
Analog-LED 48
ASIO 19, 20
- ASIO 2.0 Option 65

ASIO Control Panel-Knopf 51
Audio
- Bit-Auflösung 53

Audioclock-Master 27
AudioWire 7, 24
AudioWire-Anschluß 6
Ausgänge, symetrisch 6
Ausgangs-Quellen einstellen 57
Aux-Anschluß 6

B

Bank A/B/C
- Format-Einstellung 56
- Sync-Einstellung 54

Bank A/B/C Optical In-Einstellung 54
Bänke 5
Beispielkonfigurationen 26
Bit-Auflösung 53
Bounce-LED 5, 48
Buffer Size 55
Buffer Size-Einstellung 75
Bus LED 46
Bus-LED 5, 47

C

Cakewalk Pro Audio 67
CD-Rom
- Ersatz erhalten 92

Clock In
- Sync-Einstellung 54

Clock Source (Clock-Quelle) 53
Clock-LED 5, 45
Configure Interface (Menü) 56, 71
Control Track 7
Control Track (Sync-Einstellung) 54
Cubase VST 61
Cue Mix 76
Cue Mix Console 20, 77

D

DA-88 6
DAT
- Sync-Einstellungen für 2408 53

DAT-Anschluß 6
Digital Timepiece
- Control Track 7

E

Enable Inputs-Einstellung 57
Enable Routing 58
Erweiterung 71
Ext.-LED 47

F

Formatkonvertierung 5, 14, 40
From Computer-Einstellung 57
Frontseite 5, 43

H

Hardware-Installation 21
Hauptsummen 14

I

Installation 23
- Hardware 21

Interface options (Interface-Optionen) 59
Interface-Einstellungen konfigurieren 56
Internal (Sync-Einstellung) 53
Int-LED 5, 47

K

Klinken-Buchsen 6
Konigurationen abspeichern 59
Kopfhörerausgang 5, 14
Kundendienst 92

L

Laden von Konfigurationen 59
Latenz 55, 62, 75, 76
Latenzzeit 26
Lautstärkeregler 5
Lieferumfang 17
Lightpipe 37
Load Config-Knopf 59

© 2000 Klemm Music Technology

M

Meter LED 5
MIDI Machine Control 28, 29
MIDI Time Code Sync 29
MMC 28, 29
Monitor Outputs 56
Mono Routing 58
MOTU 324 Console 11, 19, 20
MOTU Audio System
    Bit-Auflösung 53
MTC Sync 29

O

Optimierung 76
Output Source-Einstellung 57

P

Patch Thru
    Latenz 55, 76
PC Systemanforderungen 17
PCI-324
    ADAT Sync-Einstellung 54
    Control Track (Sync-Einstellung) 54
    Funktionsübersicht 14
    Installation 23, 80
    Internal Sync-Einstellung 53
    Kurz-Referenz 7
    Wave-Treiber 20, 67
PCI-324 ADAT-Einstellung 54
PCI-324 Control Track-Einstellung 54
PCI-324 Cue Mix 76
PCI-324 Cue Mix Console 77
PCI-Modus 43
Pegelanzeigen 14
Performance 76
Phasenverkopplung 27

R

Refresh-Knopf 59
Rückseite 6

S

S/PDIF
    Ein- und Ausgänge 6
    Sync-Einstellung 39, 55
S/PDIF-LED 48
S/PDIF-Sync 55
Samplegenaue Synchronisation 29
Sample-genauer Sync 65
Samplegenauer Sync 30, 31, 33
Samplerate 53
Samplerate LEDs 44
Samples Per Buffer 62
Samples pro Buffer 55
Save Config-Knopf 59
Select-Knopf 5, 45, 46
Select-LED 45
Set-Knopf 5
Setup Wizard 19, 22
SMPTE Sync 29
SMPTE-Sync 35
Software- Komponenten 19
Sound Forge 69
Source-LED 5, 47
Speichern von Konfigurationen 59
Spuren tauschen 48
Spurentausch 5
Src-LED 5, 46, 47
Stand-alone Formatkonvertierung 5, 40
Standalone-Modus 43
Steinberg Cubase VST 61
Swap L to R 48
Symetrische Ausgänge 6
Sync
    Anzeige für fehlenden Sync 44
    samplegenau 29, 30, 31, 33
    zu einer Tascam-Timecodespur 36
Synchronisation 27
Systemanforderungen 17

T

Tascam
    DA-88 6
    Samplegenaue Synchronisation 29
    Samplegenauer Sync 33
    Sync 35, 36
Tascam-LED 47
TDIF 6, 38, 55
    synchronisieren mit 53
Technical support 92
Total PCI use (Anzeige) 57
Transportkontrolle vom Computer 28, 29

U

Umtauschen L zu R 5

V

Verzögerung 55
VST 61

W

Wave-Treiber 20, 67
Wizard 22
Word-Clock 6, 39
    Ein-/Ausgang 6
    Sync-Einstellung 54
Word-LED 5

Y

Yamaha 02R-Mixer 37, 38

© 2000 Klemm Music Technology